

Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK V. 1956 • ČÍSLO 12

DO NOVÉHO VÝCVIKOVÉHO ROKU

Olga Nepomucká, výcvikový referent ÚRK

Protože máme všichni zájem na tom, aby se radioamatérský sport rozšířil mezi nejširší vrstvy národa, aby členská základna radioamatérů-svazarmovců stále vzrůstala a aby byli podchyceni mladí lidé, kteří mají o tento druh sportu zájem, bylo v plánu výcviku na rok 1957 počítáno s vyššími směrnými čísly než v roce minulém: Předpokládá se, že ve výcviku hodně pomohou radisté, kteří se zúčastnili kursů, které pro instruktory v oboru rádia pořádaly jak jednotlivé krajské radiokluby, tak i Ústřední radioklub. Protože se těchto kursů zúčastnil značný počet členů, dá se předpokládat, že směrná čísla výcviku pro rok 1957 mohou být z větší části splněna. Jde hlavně o směrná čísla v náboru nových členů, školení operátorů VKV I. a II. třídy a školení radiotechniků I. a II. tř. Ústřední sekce rádia přihlížela přitom k připomínkám, které kolektivy a jednotlivci zaslali k jednotné sportovní technické klasifikaci a že podmínky pro získání jednotlivých tříd budou upraveny.

Na úkoly náboru a výcviku se musí zaměřit nejen krajské a okresní radiokluby, ale i základní organizace a sportovní družstva rádia. Je jisté, že nejsou všude stejné předpoklady pro rozvíjení radioamatérského sportu. Je však také jisté, že při dobré propagační činnosti, předem připraveném plánu akcí a hlavně vlastní aktivní práci se dá udělat hodně. Jak může získávat nové členy klub nebo družstvo, kde se členové nescházejí, kde klubovna pomalu, ale jistě obrůstá pavučinami a o jejíž existenci mimo odpovědného operátora a snad ještě jednoho nebo dvou členů ví jen krajský nebo Ústřední radioklub ze statistických záznamů? Kolik mladých lidí, kteří zhlédli film „Kdyby všichni chlapi světa“, se začalo zajímat o možnosti vysílání a příjmu na amatérských pásmech. A kde se mají tito lidé dovědět o možnostech, které jim prostřednictvím Svazu pro spolupráci s armádou poskytuje stát? Nikdy před tím neměli radioamatéři tolik možností k výcviku, tolik radioamatérského materiálu a nikdy se jim nevěnovala taková pozornost. Je nutné s těmito skutečnostmi lidi seznámit, a to nejen slovy a články, ale ukázat jim dobrou činnost ve skutečnosti. Ukázat jim práci v kolektivu, zavést je do klubovny, vysvětlit podstatu práce a těm, kteří projeví zájem, věnovat pozornost a péči dotud,

dokud nejsou schopni samostatné činnosti. Práce, vynaložená na výcvik nových operátorů, posluchačů, rychlotelegrafistů, se každému kolektivu může jen vyplatit. Ne „kolektiv“, skládající se z jednoho nebo dvou operátorů, ne klubovna, oživající jen v době inventury, ale silný kolektiv, jehož členy jsou dobří operátoři a technici, kteří se scházejí v dobře vybavené a účelně uspořádané místnosti, oživající denně, je předpokladem k získávání nových zájemců a k tomu, že čs. radioamatérský sport dosáhne vysoké úrovně.

Někde sice takový kolektiv dobrých radistů je, činnost vyvíjí a aktivně pracuje, ale o nováčky nemá zájem. Nechtějí se „zdržovat“ vysvětlováním pro ně samozřejmých základních věcí a ne najde se u nich nikdo, kdo by byl ochoten provádět výcvik telegrafních značek. Někteří zodpovědní operátoři dokonce „tajemství“ existence klubové stanice přísně tají, aby se členstvo příliš nerozrostlo a na jejich záda nepadlo břímě odpovědnosti. Mnoho z těchto „vzorných“ ZO bude odkryto nyní, při výměně koncesních oprávnění, protože KRK a ORK při potvrzování žádostí jistě hleděly na skutečnou činnost kolektivní stanice a ne na osobní zájmy jednotlivců.

Každému je jisté jasné, že taková „činnost“ nám nové členy získat nemůže. Jenom tam, kde základní organizace, kluby a okresní výbory Svazarmu úzce spolupracují a pomáhají si, je naděje na dobrý výsledek. Bylo by proto dobré, kdyby si každé radioamatérské sportovní družstvo vypracovalo do nového roku plán náboru členů a plán zvyšování odbornosti, který by byl ve shodě se směrnými čísly, která dostaly jednotlivé kraje, a skutečně odpovědně přikročilo k jeho provádění. Podle tohoto plánu a podle jeho plnění přidělovaly by KRK radistickým družstvům materiál, zapůjčovaly filmy a pomáhaly v zajišťování odborníků na přednášky.

Je však třeba pamatovat na to, že nikdo nemá zájem o papírové členy. Nechceme, aby se směrná čísla „plnila“ tak, jako se to dosud někde s oblibou dělá. Získávají se přihlášky od lidí, kteří ani nevědí, co podpisují a od kterých se také mimo toho podpisu už pak nic nežádá. Takových, kteří byli členy jen pro časopis a odznak, měl bývalý spolek ČAV tisíce a byli dobří právě tak k to-

mu, aby platili členské příspěvky. Dnes nám však záleží hlavně na tom, aby co největší počet lidí byl procvičen v obsluze vysílacích stanic a v příjmu telegrafních značek; aby tito lidé pracovali v radistické činnosti skutečně se zájmem a aby se do ní zapojili všichni ti, kteří jsou jako radiovní pracovníci registrováni.

Je pochopitelné, že největší možnost propagace radistické činnosti mají krajské radiokluby, a to zase především ty, které jsou dobře vybaveny, dobře řízeny a které se mohou opírat o širokou masu aktivistů – odborníků, pořádat přednášky z oboru radiotechniky, vysílací techniky a televise, náborové večery, spojené s promítáním filmů a pod.

Tam, kde jsou takoví lidé, je přímo hříchem nezískat je za členy a nevyužít jejich znalostí k šíření základních poznatků radiotechniky mezi nejširší vrstvy občanstva.

Dalším magnetem je dobře vybavená laboratoř při klubu, kde radioamatéři – svazarmovci mohou vykonávat různá měření a práce s přístroji a stroji, které doma nemají a ani mít nemohou. Jsou v tom sice potíže, protože ne každý klub disponuje dostatečně velkým prostorem, ale ze zkušenosti víme, že tam, kde dobře vybavená laboratoř a klubovna je, snadněji se noví lidé přesvědčují o výhodách členství.

I Ústřední radioklub v tomto směru zápasí doposud s potížemi. Místnosti, roztroušené porůznu po Praze, z nichž některé jsou nevyhovující, znemožňují rozvinout klubovou činnost tak, jak si ji všichni představujeme. Při přidělení vhodného objektu s vlastními učebnami, kde by přednášky bylo možno doplňovat názornými příklady, kde by laboratoř měla tolik místa, aby všechny stroje a přístroje, které ÚRK vlastní, mohly být k dispozici a nemusely ležet bez užitku ve skladech, kde by bylo možno uspořádat odborné kurzy bez různých potíží, jako je zajišťování místností, doprava učebních pomůcek a přístrojů, o nichž je přednášeno atd., mohl by i Ústřední radioklub rozvinout větší a účinnější propagační činnost než dosud.

Avšak i když podmínky nebudou zcela výhodné, učiní Ústřední radioklub, krajské a okresní kluby, družstva a členové jistě všechno, aby plán výcvikové činnosti na rok 1957 byl při nejmenším splněn a aby směrná čísla tříd a nových členů mohla být rok od roku vyšší.

VELKÝ SVÁTEK SLOVENSKÝCH SVAZARMOVCŮ

Začátkem druhé poloviny listopadu se po prvé sešli v Bratislavě na celoslovenské konferenci svazarmovští delegáti, aby zhodnotili výsledky své činnosti, vyplývající z resoluce I. celostátního sjezdu Svazarmu a zvolili si členy Slovenského výboru Svazu pro spolupráci s armádou.

Svazarmovské hnutí žilo dlouhou dobu ve znamení této konference; ve všech odvětvích se nejen funkcionáři, ale i členové zaměřovali na splnění hlavních úkolů. Mezi nejúspěšnější svazarmovce po této stránce patří také radisté. Členové krajských a okresních radioklubů i kroužků radia připravili včas výroční členské schůze, aby na konferenci mohli předložit svou bilanci s celkovými výsledky uplynulé činnosti. To proto, aby pro svou další činnost dostali konkrétní pokyny a směrnice i aby splnili vše, co svazarmovští radisté na Slovensku očekávají od prvního společného sněmování.

Není toho málo, co očekávají. Je především třeba upevnit kluby po stránce organizační, politické a odborné. Právě proto, že s branným posláním Svazarmu se spojuje i poslání šířit vědecké a technické poznatky a vědomosti, mohou svazarmovské kluby vykonat i po této stránce veliký kus práce. Ve městech a

především na vesnicích je hlad po vědeckých a hlavně po technických vědomostech a radistika je jedním z oborů, který může úspěšně plnit toto poslání. Je o ni zájem i v nejdostupnějších vesnicích. K tomu je však třeba zakládat nové radiokluby. Bude však třeba rozšiřovat zájem o radistiku i tam, kde jsou pro ni dosud těžké podmínky. Úkolem je i zlepšit činnost rad klubů a zde si slibují radisté především pomoc od Slovenského výboru Svazarmu.

Podstatně se musí zvýšit úroveň konstrukční činnosti. Na Slovensku je velký zájem o radioamatérskou konstrukční činnost jak mezi členy Svazarmu, tak mezi nečleny. Je nutné tento zájem podchytnout a využít jej pro brannou práci naší organizace. K tomu je nutné získat pro práci ve Svazarmu další odborníky, techniky a inženýry ze závodů a škol. S příchodem nových odborných kádří zlepši se i úroveň kursů a výcviku, zvýší se pak počty radiofonistů pro služby civilní obrany, počty radiotechniků a jiných odborníků potřebných pro zabezpečení řádné činnosti klubů.

Pomoc od Slovenského výboru Svazarmu očekávají radisté především ve výcviku. Závažným úkolem bude zabezpečit, aby výcvik byl pravidelný a stal

se radostí především povolancům. Aby tomu tak bylo, je třeba zajistit dostatek cvičitelů radistů, zlepšit spolupráci s vojenskými orgány a jednotlivými Okresními vojenskými správami.

Bude třeba však i pamatovat na nábor žen do radiovýcviku. Jednotné a koordinované řízení činnosti v rámci celého Slovenska napomůže k tomu, že v okresech, kde zapojování žen do radiovýcviku zaostává, bude i tento nedostatek odstraněn. Zlepšit se musí i příspěvková morálka členů klubů, mnohem víc se musí oživit sportovní činnost v klubech a sportovních družstvech radia. Bude nutno víc morálně i materiálně podporovat snahu o dosahování rekordů.

K plnému rozvinutí úspěšné činnosti v oboru radia napomůže především přednášková činnost. Tu bude řídit Slovenský výbor tak, že zajistí materiály a směrnice o formách agitačně propagační práce. Mnohem víc bude třeba využívat výstav i filmu.

Na počest celoslovenské konference Svazarmu bylo vyhlášeno mnoho závazků, jimiž i radisté pomohou své branné organizaci zlepšit práci a rozvíjet činnost tak, aby úkoly byly co nejlépe plněny.

A. Pochylý

NEJVYŠŠÍ VYZNAMENÁNÍ SVAZARMU RADISTŮM

Předsednictvo Ústředního výboru Svazu pro spolupráci s armádou vyznamenalo na Den čs. armády mimo jiné svazarmovské kolektivy a jednotlivce také 11 radioamatérů čestnými odznaky Za obětavou práci I. stupně. Toto nejvyšší vyznamenání Svazarmu, udělené našim radistům, je významným uznáním jejich dobré práce.



Štefan Filomela patří v Košickém kraji mezi vzorné cvičitele povolanců-radistů. Do práce ve Svazarmu se zapojil ihned po návratu do zálohy a jako vzorný radista odevzdává své bohaté zkušenosti povolancům radistům.

Důstojník Josef Hartman je jedním z příkladných aktivistů Svazarmu v Královéhradeckém kraji. Je odpovědným operátorem ORK v Rychnově, kde vychoval již mnoho mladých radistů a některé z nich připravil ke zkouškám PO a RO. Každoročně vycvičí 15 až 20 povolanců-radistů. Je zakladatelem ORK, v němž se zasloužil o zařízení a vybavení klubovny.

Čeněk Janda, mnohaletý funkcionář Okresního výboru Svazarmu v Doksech, je jedním z velmi aktivních pracovníků v oboru radia. Dobře připravil mnoho povolanců-radistů pro základní vojenskou službu.

Miloslav Karlík, náčelník ORK v Praze-Zižkově pracuje ve Svazarmu od r. 1951. Byl agitátorem v kroužku a v r. 1955 se stal funkcionářem Okresního výboru Svazarmu. Jeho přičiněním se stala základní organizace Svazarmu v Tesle jednou z nejlepších na obvodu Praha 11.

Michal Krivosudský, náčelník ORK je jedním z nejagilnějších aktivistů Svazarmu v Žilinském kraji. Byl iniciátorem založení ORK, vedl výcvikové středisko povolanců-radistů a mnoho jeho odchovanců se stalo vzornými vojáky a poddůstojníky z povolání.

Jaroslav Maloušek, náčelník ORK v Příbrami, je příkladným aktivistou v odborné i politické činnosti. Neustále rozšiřuje členskou základnu, vytváří kolektiv mladých radistů, v němž je vede k tomu, aby se jejich vzdělání neustále prohlubovalo. Přednáškami mezi členy i na veřejnost propaguje svazarmovský radistický sport.

Miroslav Mašek, dlouholetý pracovník sportovního družstva radia v duchcovském okrese, dosáhl přes ztížené výcvikové podmínky v tomto okrese značných úspěchů. Vycvičil mnoho povolanců-radistů, zorganizoval kroužek aktivních spolupracovníků, se kterými zařídil novou provozovnu, dílnu a skladiště radistů. Soudruh Mašek byl vždy hodnocen Okresním výborem Svazarmu jako jeden z nejlepších aktivistů v duchcovském okrese.

Elemtir Palyo, člen Okresního výboru Svazarmu a předsednictva OV, vyko-

nává funkci náčelníka ORK, je odpovědným operátorem. Věnuje se také výcviku povolanců-radistů v Žilinském kraji. Své mnohaleté zkušenosti z radioamatérské praxe předává členům Okresního radioklubu, členům kroužků radia a sportovních družstev radia. V I. čtvrtletí vedl školení radistů civilní obrany tak, že většina z nich po třech měsících složila úspěšně zkoušky. Je jedním z nejlepších a nejagilnějších aktivistů klubu.

Rudolf Radouš, náčelník ORK Žďár nad Sázavou, pracuje ve Svazarmu od r. 1954. Zasloužil se o založení radioklubu na Žďárském okrese. Je funkcionářem Okresního a krajského výboru Svazarmu, pracuje v sekci organizačně masové a politické práce.

Stanislav Šmídkal je odpovědným operátorem a hospodářem ORK v Nové Pace. Své funkce i jako člen rady klubu vykonává svědomitě. Obětavě vychovává členy ORK a Svazarmu v kroužku radia a přispívá tak k tomu, že tento klub patří mezi první v kraji.

Rudolf Weber, náčelník ORK a funkcionář předsednictva Okresního výboru Svazarmu a výboru základní organizace, patří mezi iniciativní pracovníky Královéhradeckého kraje. Je jedním z nejlepších pracovníků na závodech.

CO TAKÉ SOUVISÍ S PŘÍPRAVOU VÝROČNÍ ČLENSKÉ SCHŮZE RADIOKLUBU

Příprava výročních členských schůzí v našich radioklubech je již v plném proudu. Konají se ještě poslední přípravy k zdárnému dokončení některých druhů výcviku a rady klubů již připravují podrobné zprávy o vykonané činnosti v tomto funkčním roce. Zkvalitnění práce v radioklubech, které od posledních výročních členských schůzí nastalo, se projevuje i v samotných výsledcích při výcviku a v propagandě. Je však třeba, abychom se také ještě podívali, jak v jednotlivých klubech plníme úkoly na úseku politicko-organizační práce, nebo abychom si připomenuli, jaké nové úkoly budeme řešit.

Při výročních členských schůzích se budou členům radioklubů vyměňovat klubové průkazy. Rozhodujícím opatřením ke zdárnému provedení výměny klubových průkazů je odpovědný soupis členů na t. zv. soupisné archy. Podle nich se budou vypisovat nové klubové průkazy. Zásadou zůstává, že s každým členem klubu, dříve než jej zapíšeme do soupisného archu, musíme osobně mluvit a zeptat se jej, zda v klubu zůstane i nadále. Jinak se může stát, že pro člena bude vyplněn klubový průkaz zbytečně, opět bude skreslena členská základna klubu a výměna tak by byla samoučelná. Při zápisu do soupisových archů se od člena okamžitě vybírá poplatek Kčs 1,- za vystavení klubového průkazu. Člen-

ská základna v klubech tak bude prakticky kontrolovatelná korunou a zmizí některé nedostatky v evidenci.

Vyplňování soupisných listů však není stále ještě v některých klubech prováděno. Připomínáme proto, aby se s vyplňováním soupisných listů začalo ihned, aby tak členové mohli na výroční členských schůzích dostat nové klubové průkazy.

Je samozřejmé, že při té příležitosti projednáme s členy i další otázky. Bude to na příklad jejich zapojení do výcvikové činnosti v příštím roce, jaká opatření navrhnou ke zlepšení práce klubu a současně je upozorníme, že podle usnesení předsednictva ÚV Svazarmu je sjezdová známka považována za kontrolní a má být vylepena v členském průkazu základní organizace.

Mnozí členové se ptají, kdy bude uveřejněn nový řád klubů, ke kterému bylo diskutováno na krajích a některých okresech. Můžeme již oznámit, že podmínky dané k návrhu nového řádu klubů jsou již zpracovány a po posledních úpravách bude návrh předložen předsednictvu Ústředního výboru Svazarmu ke schválení. Nový řád klubů ještě více uvolní iniciativu členů klubů, zdůrazní dodržování zásad kolektivního vedení, ale současně zvyšuje odpovědnost každého člena. Zvláště pak bude zdůrazněno plnění základních členských povinností každého člena. My jsme se

v čísle 10 Amatérského radia zabývali jednou z nich, a to příspěvkovou morálkou. Dnes bychom se opět chtěli k příspěvkové morálce vrátit. Podle hlášení krajských výborů Svazarmu se příspěvková morálka v radioklubech poněkud zlepšila proti stavu za první pololetí. Ke splnění celoročního úkolu, podle současného stavu členů, mají již jen krůček krajské organizace Košice, Banská Bystrica a Nitra. Rovněž kraj České Budějovice a Ústí nad Labem mají dobré výsledky.

Stále se však nelepší situace v příspěvkové morálce na kraji Praha-město, Praha-venkov, Plzeň, Liberec, Ostrava a Žilina. Zde není ještě splněn ani úkol na prvé pololetí.

To je velký nedostatek, neboť klubové příspěvky radistů jsou skutečně, minimální proti finanční podpoře, kterou kluby mají. Výše klubových příspěvků nebude ani v roce 1957 zvýšena, přestože jsou plánovány velké částky na podporu radiosportu. Je morální povinností každého člena radioklubu a funkcionářů rad, aby příspěvková morálka byla splněna na 100 procent. A toto je také třeba říci členům, když se s nimi bude projednávat jejich zápis do soupisných archů. Využijme té příležitosti k tomu, abychom jim připomněli i tuto dosud přehlíženou členskou povinnost.

Tak to jsou úkoly, které rovněž souvisí s přípravou výroční členské schůze. Zaměříme se na jejich splnění!

M. Šanda – org. odd. ÚV Svazarmu

ZVÝŠIT ÚČINNOST PROPAGANDY V RADIOKLUBECH

Resoluce I. celostátního sjezdu Svazarmu uložila všem základním organizacím a klubům získávat ženy do vojenskomasové práce a zapojovat je do výcvikových útvarů radistů a jiných vojensko-technických oborů svazarmovské činnosti. Uložila všem sekcím a klubům využít všech forem názorné propagandy a agitace k zapojení 20 % žen do branné činnosti.

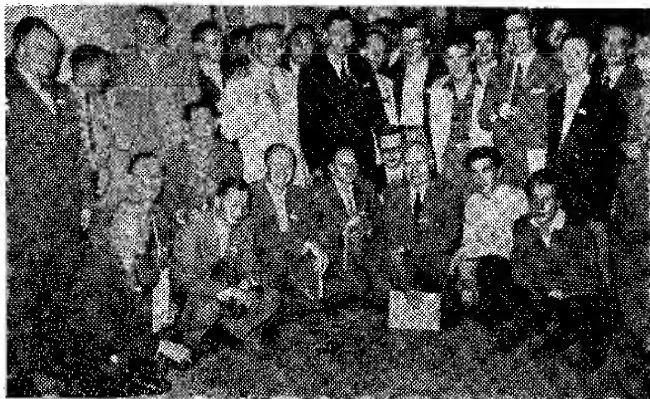
Jedním z nejúčinnějších agitačních prostředků je organisování přednášek a besed za účasti nejlepších radistů, žen, které v radiovýcviku dosáhly významných úspěchů a mohou proto o své práci zajímavě hovořit, pro-

bouzet zájem nových a nových příštích radistek. A vzbudí jej, když v přednáškách vysvětlí i význam techniky pro obranu státu, aktuální problémy z oboru televise, rozhlasu, radiotechniky a podobně. Názorné propagaci napomohou také výstavky, filmy, výkladní výlohy, agitační střediska, ve kterých můžeme ukázat výsledky své práce. V zimním období pak pořádat besedy a na nich především ženám ukazovat, co ve Svazarmu mohou získat, jak organisovat kurzy dispečerek pro státní a strojní stanice a podobně.

O tom, jak dobře řízená propaganda

pomáhá v získávání nových členů, hlavně žen, svědčí výsledky Okresního radioklubu v Lukách nad Jihlavou, kde je do práce zapojeno 80 % žen z počtu členů. Jak toho dosáhli? – Agitují všichni členové radioklubu a jakmile podchytí zájem, přivedou zájemce do klubu, kde náčelník soudruh Jelinek jim stručně vysvětlí zacházení s polní stanicí RF 11, předvede jim spojení – a již je podchycen jejich zájem. Nadšenými radistkami jsou na příklad soudružky RO Jana Doležalová, Alena Doležalová, soudružky Mašterová, Otavová, Vsetečková, Šamanová, Doležalová Anna a další. Bavi je práce, do radioklubu chodí rády a cvičí pilně. Svůj zájem umějí přenést na další ženy a získávat je do radiovýcviku.

Kapitán L. Doležal



Záběry ze setkání radioamatérů na CCIR ve Varšavě. Na obrázku vlevo: stojící — třetí zleva (se zakrytou hlavou) A. Jegliński, SP1CM; osmý zleva I. Niculescu, ex—CV5EV, YR5EV; devátý zleva H. A. Laeti, HB9GA; patnáctý zleva A. Prose Walker, W4CXA; šestnáctý zleva W. Klein, HB9AS. Klečící — S. Shima, ex—J1EO/J2HN. Sedící — třetí zleva S. Morimoto, ex—J2IJ; čtvrtý zleva J. Herbstreit, W0IIN; pátý zleva H. E. Dinger, W3KH; šestý zleva A. Schädlich, DL1X7; sedmý zleva G. S. Turner, W3AP. Na obr. vpravo: Hosté u stanice SP5KAB — u stanice pracuje DL1X7, Alfred Schädlich.

STÁLE VÍC A RYCHLEJI

Již po třetí sešli se v Praze ve dnech 5. až 7. října nejlepší telegrafisté svazarmovci z celé republiky, aby změřili své síly v jednom z nejmladších sportů u nás, v příjmu i vysílání telegrafních značek. Snad by mohl někdo namítnout, že závody telegrafní již u nás byly. Ano, za první republiky pořádala každoročně poštovní správa závody svých telegrafistů, jistů (Hughes) a telegrafistů používajících klapáků. Jaký je však velký rozdíl mezi závody tehdejšími a dnešními! Tenkrát závodili pouze zaměstnanci ministerstva pošt, tedy profesionálové, kteří dosahovali výkonů, které s dnešními výkony radioamaterů nelze vůbec srovnávat. Tak jako v jiných sportech se rok od roku stále zlepšují rekordy, tak i v příjmu i vysílání telegrafních značek nastal vzestup přijímaných i vysílaných rychlostí. Zásahu o to mají především sovětští radisté, kteří nás v roce 1954 pozvali k mezinárodnímu soutěžení. Začalo se u nás trenovat, přišly ke slovu

elektronkové plnoautomatické klíče a křivka přijímaných i vysílaných rychlostí šla prudce vzhůru.

Pro nás tehdy velmi dobré výsledky, dosažené v Leningradě, byly pro naše rychlotelegrafisty velkou vzpruhou k další práci. Projevilo se to nejen na II. celostátních přeborech, ale hlavně v soustředění, které uspořádal Ústřední radioklub. Rekordy soudruha Jiřího Mrázka – 330 číslic a 270 písmen šifrovaného a 270 otevřeného textu – byly dobrým zakončením soustředění, zrovna tak jako zjištění, že nám vyrůstají noví mladí závodníci, jako soudruzi Furko, Plešinger, Zoch, Važecký, Vitouš a další, kterým soustředění dalo velmi dobrý základ pro další trening.

Letošní přebory znovu potvrdily stoupající úroveň rychlotelegrafistů, a to hlavně mladých soudruhů i soudružek.

Výkony soudruhů Krbce mladšího, Plešingera, Zocha, Kose, Vitouše, Kašpara a dalších zasluhují opravdu po-



Karel Krbec mladší při zápisu rukou.

chvaly. Poctivá příprava přinesla své ovoce. Soudruh Krbec, který koná právě aktivní vojenskou službu a neměl mnoho času na trenování, se v přeborech umístil na prvním místě. Porazil dvojnásobného přeborníka s. Činčuru, který pro napros-

Nejlepší výkony v rychlotelegrafii po 7. X. 1956

Disciplína			Telegrafista	Výkon zn/mín chyb	Kdy	Poznámka
Vysílání	muži obyč. klíčem	písmena	Jiří Hudec	133/6	III. celostát. přebory 5.—7. X. 1956	
		čísllice	Jiří Hudec	81,6/2	III. celostát. přebory 5.—7. X. 1956	
	muži automatem	písmena	Jiří Kos	185/3	II. celostát. přebory 28.—29. X. 1955	svět. rekord
		čísllice	Jiří Kos	123,84/9	II. celostát. přebory 28.—29. X. 1955	svět. rekord
	ženy obyč. klíčem	písmena	Helena Bohatová	111/1	II. celostát. přebory 28.—29. X. 1955	
		čísllice	Helena Bohatová	83/0	II. celostát. přebory 28.—29. X. 1955	
	ženy automatem	písmena	Helena Bohatová	129/0	III. celostát. přebory 5.—7. X. 1956	
		čísllice	Helena Bohatová	89,8/1	III. celostát. přebory 5.—7.—X. 1956	
Příjem	muži rukou	otevřený text	Jiří Mrázek	270/3	Božkov 25. XI. 1955	
		písmena	Jiří Mrázek	270/9	Božkov 25. XI. 1955	
		čísllice	Jiří Mrázek	330/7	Božkov 25. XI. 1955	
	muži strojem	otevřený text	Jiří Kos	220/2	III. celostát. přebory 5.—7. X. 1956	
		písmena	Vladimír Moš	260/5	III. celostát. přebory 5.—7. X. 1956	
		čísllice	Vladimír Moš	280	Leningrad 18.—26. XI. 1954	
	ženy rukou	písmena	Marie Jeřábková- Janičková	180	Božkov 25. XI. 1955	
		čísllice	Marie Jeřábková- Janičková	200/1	Božkov 25. XI. 1955	
	ženy strojem	otevřený text	Helena Bohatová	220/3	III. celostát. přebory 5.—7. X. 1956	
		písmena	Helena Bohatová	220/3	III. celostát. přebory 5.—7. X. 1956	
		čísllice	Helena Bohatová	260/5	III. celostát. přebory 5.—7. X. 1956	
Přeborník Svazarmu pro rok 1956			Karel Krbec	Silně orámované výkony zlepšeny v r. 1956		
			Helena Bohatová			



Soudcové museli bedlivě kontrolovat každé písmeno.

tý nedostatek času nemohl trénovat, avšak jistě nečekal dosud své poslední slovo. Škoda, že se přeborů nemohl zúčastnit s. Mrázek a s. Furko z Trnavy, kteří v posledním soustředění dosáhli výborných výsledků.

Dobrým ukazem v přeborech byla také účast nových soudruhů, z nichž někteří si vedli velmi dobře a všichni získali zkušenosti, jak dále pokračovat v trénování a jak zlepšit jakost svého vysílání. Nejpočetněji, mimo Prahu, byl zastoupen kraj Pardubický, a to pěti závodníky. Mám za to, že kdyby i v ostatních krajích věnovali takovou pozornost rychlotelegrafii jako ji věnuje náčelník K.R.K. soudruh Macík, že bychom našli ještě více nejen mužů, ale i žen, kteří by mohli s úspěchem soupeřit v tomto pěkném sportu.

V kategorii žen byla účast dvou závodnic se zápisem rukou a dvou v kategorii se zápisem na psacím stroji. Tři ze soudruhů závodily již v minulém přeboru, novým objevem je Drahomíra Martykáňová z Ústředního radioklubu, která po pilném tréninku bude mít velmi dobré výhledy na vytvoření nových rekordů.

V zápise na psacím stroji je také stoupající tendence, což se projevilo v dosažených výsledcích.

Organisace závodů, přes to, že byly o půl dne kratší než minulé, byla dobrá, i když se ukázalo několik nedostatků, jako nedostatečná příprava nahrávacích textů, která vyžaduje mnoho času, a pod. Tyto nedostatky budou odstraněny a nebudou se opakovat, až bude mít Ústřední radioklub stabilně zřízenou rychlotelegrafní učebnu, kde bude příležitost nejen k trénování, ale i k dobremu nahrávání telegrafních tréninků na magnetofonové pásky. A až se dočkáme doby, kdy budou v prodeji opravdu lidové, hlavně levné a kvalitní magnetofony, pak úroveň našeho rychlotelegrafního sportu jistě ještě stoupne.

Je mojí povinností zmínit se také o práci rozhodčí komise, která hodnotila dosažené výsledky jednotlivých závodníků opravdu přesně, nestranně a poctivě, čemuž nasvědčuje i to, že za celý závod nebyl podán ani jediný protest proti dosaženému výsledku. Práce skupin, které hodnotily příjem se zápisem rukou, a hlavně skupiny pro hodnocení vysílání, byla opravdu těžká. Bylo by třeba, aby příště skupina, která hodnotí zápis na psacím stroji, ve volném čase

těmto dvěma skupinám vypomohla. Ještě jeden rozdíl byl mezi loňskými a letošními přebory. Ty loňské byly charakterisovány nadměrným množstvím „zaseknutých“ psacích strojů, při čemž musel být každý pokus znovu opakován a tím se závody prodlužovaly. V letošním roce, kdy nastala změna podmínek v tom smyslu, že „zaseknutí“ stroje je vinou nesprávného psaní závodníka a pokus nebude opakován, zasekl se psací stroj za celý závod pouze jednou; že tak bylo odstraněno zbytečné zdržování, netřeba podotýkat.

Na letošních přeborech nebyla ještě oficiální účast našich armádních telegrafistů, víme však, že se naši vojáci pilně připravují a doufáme, že nás v příštím roce příjemně překvapí.

Chtěli bychom změřit své síly také s telegrafisty poštovní správy, ministerstva vnitra, ČTK a jiných složek, kde se radiotelegrafie používá. Věříme, že brzy dojde k uspořádání nejen svazarmovských, ale opravdu celostátních přeborů v příjmu i vysílání telegrafních značek.

J. Stehlík, náčelník ÚRK

Sbor rozhodčích III. celostátních rychlotelegrafních přeborů po zhodnocení výsledků

rozhodl:

1. O pořadí v přeboru Svazu pro spolupráci s armádou v příjmu a vysílání telegrafních značek:

- a) Titul přeborníka pro rok 1956 získává s. Karel Krbec, který dosáhl celkem 200,84 bodu a umístil se na prvním místě.
- b) Titul přebornice pro rok 1956 získává s. Helena Bohatová, která dosáhla celkem 110,40 bodu a umístila se na prvním místě.

2. O pořadí v přeboru Svazu pro spolupráci s armádou v příjmu telegrafních značek se zápisem rukou:

- a) Titul přeborníka pro rok 1956 získává s. Henrich Činčura, který dosáhl nejlepšího umístění v příjmu písmenového, číslcového a otevřeného textu a umístil se na prvním místě.
- b) Titul přebornice pro rok 1956 získává s. Drahomíra Martykáňová, která dosáhla nejlepšího umístění v příjmu písmenového, číslcového a otevřeného textu a umístila se na prvním místě.

3. O pořadí v přeboru Svazu pro spolupráci s armádou v příjmu telegrafních značek se zápisem na psacím stroji:

- a) Titul přeborníka pro rok 1956 získává s. Jiří Kos, který dosáhl nejlepšího umístění v příjmu písmenového, číslcového a otevřeného textu a umístil se na prvním místě.
- b) Titul přebornice pro rok 1956 získává s. Helena Bohatová, která dosáhla nejlepšího umístění v příjmu písmenového, číslcového a otevřeného textu a umístila se na prvním místě.

4. O pořadí v přeboru Svazu pro spolupráci s armádou ve vysílání telegrafních značek na normálním telegrafním klíči:

- a) Titul přeborníka pro rok 1956 získává s. Luděk Zoch, který dosáhl nejlepšího umístění ve vysílání písmenového i číslcového textu a umístil se na prvním místě.
- b) Titul přebornice pro rok 1956 získává s. Marie Janíčková, která dosáhla nejlepšího umístění ve vysílání písmenového a číslcového textu a umístila se na prvním místě.

5. O pořadí v přeboru Svazu pro spolupráci s armádou ve vysílání telegrafních značek na automatickém telegrafním klíči:

- a) Titul přeborníka pro rok 1956 získává s. Jiří Kos, který dosáhl nejlepšího umístění ve vysílání písmenového a číslcového textu a umístil se na prvním místě.
- b) Titul přebornice pro rok 1956 získává s. Helena Bohatová, která dosáhla nejlepšího umístění ve vysílání písmenového i číslcového textu a umístila se na prvním místě.

6. O udělení věcných cen, věnovaných Ústředním výborem Svazu pro spolupráci s armádou:

- a) Křišťálový pohár a vlnku Svazarmu získává přeborník Svazu pro spolupráci s armádou Karel Krbec za nejlepší výsledky v příjmu a vysílání telegrafních značek.
- b) Křišťálový pohár a vlnku Svazarmu získává přebornice Svazu pro spolupráci s armádou s. Helena Bohatová za nejlepší výsledky v příjmu a vysílání telegrafních značek.



Mistopředseda ÚV Svazarmu generál-major Palíčka blahopřeje s. Krbcovi k titulu přeborníka.

c) Vlajky Svazu pro spolupráci s armádou získávají:

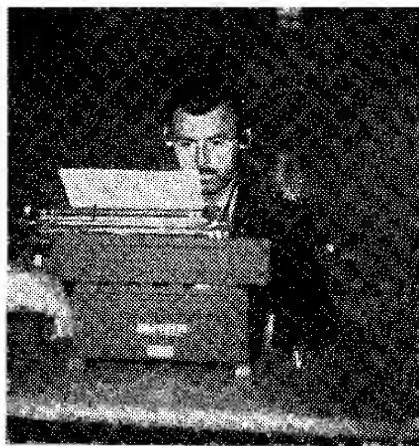
- s. Henrich Činčura, přeborník Svazu pro spolupráci s armádou v příjmu telegr. značek se zápisem rukou,
- s. Jiří Kos, přeborník Svazu pro spolupráci s armádou v příjmu telegr. značek se zápisem na psacím stroji a ve vysílání telegr. značek na automat. telegr. klíči,
- s. Luděk Zoch, přeborník Svazu pro spolupráci s armádou ve vysílání telegr. značek na normálním telegr. klíči,
- s. Janíčková Marie, přebornice Svazu pro spolupráci s armádou ve vysílání telegr. značek na norm. telegr. klíči,
- s. Martykáňová Drah., přebornice Svazu pro spolupráci s armádou v příjmu telegr. značek se záp. rukou,
- s. Bohatová Helena, přebornice Svazu pro spolupráci s armádou ve vysílání telegr. značek se zápisem na psacím stroji a ve vysílání na automat. telegr. klíči.

VÝPIS Z PROTOKOLU

o výsledcích dosažených závodníky v soutěži o přebor Svazarmu

v příjmu a vysílání telegrafních značek pro rok 1956

Pořadí	Závodník	Počet dosažených bodů		
		Přijem	Vysílání	Celkem
I.	Krbec Karel	161	39,84	200,84
II.	Činčura Hen.	125	49,06	174,06
III.	Kos Jiří	80	66,74	146,74
4.	Plešinger Axel	88	50,52	138,52
5.	Moš Vladimír	75	53,55	128,55
6.	Kašpar Karel	83	39,18	122,18
7.	Hudec Jiří	67	54,74	121,74
8.	Vitouš Václav	50	35,36	85,36
9.	Važecký St.	34	46,93	80,93
10.	Strádal Vl.	12	63,96	75,96
11.	Zoch Luděk	14	61,49	75,49
12.	Vydra Zdeněk	22	47,04	69,04
13.	Hlavatý Jiří	31	38	69
14.	Kříž Antonín	7	50,77	57,77
15.	Petr Bohuslav	9	47,26	56,26
16.	Schiller Vítěz	25	29,20	54,20
17.	Koten Oldřich	10	35,82	45,82
18.	Zlatník Frant.	3	42,42	45,42
19.	Trejdl Milosl.	5	—	5
20.	Beran Jaroslav	3	—	3
21.	Tůma Lubomír	2	—	2
22.	Kovářík Karel	1	—	1
23.	Dušánek Václ.	1	—	1
—	Kozák Štěpán	—	—	—
I.	Bohatová Hel.	60	50,40	110,40
II.	Škopová Jitka	49	53,05	102,05
III.	Janíčková M.	3	34,65	37,65
4.	Martykáňová Drah.	4	29,57	33,57



Soudruh Vladimír Moš při pokusu o rekord

Vysílání na normálním telegrafním klíči

Poř.	Závodník	Rychlost/chyb	
		Písmena	Číslice
I.	Zoch Luděk	132,2/0	64,5/0
II.	Moš Vladimír	102,8/0	68,6/0
III.	Hudec Jiří	111 /0	64,2/0
4.	Zlatník Frant.	112,2/5	63,4/8
5.	Kašpar Karel	125,4/0	—
6.	Petr Bohuslav	99,8/0	61,6/0
7.	Koten Oldřich	91,2/6	61,2/6
8.	Schiller Vít	69,6/2	48,2/5
	Beran Jar.	—	—
	Dušánek Václ.	—	—
	Kovařík Karel	—	—
	Kozák Štěpán	—	—
	Trejdí Mir.	—	—
	Tůma Lubomír	—	—
1.	Janičková M.	87,4/4	51,6/3
2.	Martykáňová	82 /6	50,6/7
	Drah.	—	—

Vysílání na automatickém telegrafním klíči

Poř.	Závodník	Rychlost/chyb	
		Písmena	Číslice
I.	Kos Jiří	169,6/0	122 /2
II.	Strádal Vl.	168 /0	109,8/1
III.	Plešinger Axel	162,4/3	90,2/1
4.	Važecký Stan.	145,8/6	82,8/0
5.	Činčura Hend.	126 /0	88 /2
6.	Kříž Ant.	142 /0	76,4/4
7.	Vydra Zdeněk	133,8/0	76,8/9
8.	Krbec Karel	119,8/1	79,4/2
9.	Vitouš V.	133,4/6	64,2/8
10.	Hlavatý Jiří	102,6/0	56,8/1
1.	Bohatová Hel.	129 /0	89,8/1
2.	Škopová Jitka	122,4/0	85,8/0

Příjem se zápisem strojem

Poř.	Závodník	Rychlost/chyb		
		Písmena	Číslice	Otevř.
1.	Kos Jiří	240/3	260/5	220/2
2.	Kašpar K.	240/3	260/5	220/4
3.	Moš Vlad.	260/5	240/8	—
4.	Schiller V.	220/10	200/3	180/0
5.	Strádal V.	180/1	180/0	200/2
6.	Hudec Jiří	180/4	200/2	—
1.	Bohatová H.	220/3	260/5	220/3
2.	Škopová J.	220/6	240/0	200/1

Příjem se zápisem rukou

Poř.	Závodník	Rychlost/chyb		
		Písmena	Číslice	Otevř.
I.	Činčura H.	240/1	260/8	240/2
II.	Krbec Karel	240/3	300/3	220/3
III.	Plešinger Axel	240/10	240/4	240/9
4.	Hudec Jiří	220/7	220/3	240/8
5.	Važecký St.	180/0	220/3	220/5
6.	Vitouš Václ.	180/2	300/9	—
7.	Hlavatý Jiří	220/6	220/3	—
8.	Zoch Luděk	—	220/2	200/8
9.	Vydra Zdeněk	220/6	200/2	—
10.	Petr Bohuslav	180/3	200/1	—
11.	Koten Oldřich	—	220/2	—
12.	Zlatník Fr.	180/5	200/2	—
13.	Kříž Ant.	—	220/4	—
14.	Trejdí Mir.	—	200/2	—
15.	Tůma Lubomír	—	200/2	—
16.	Beran Jar.	—	180/0	—
17.	Dušánek V.	—	180/2	—
18.	Kovařík Karel	—	180/2	—
	Kozák Štěp.	—	—	—
1.	Martykáňová	180/5	180/0	—
2.	Janičková M.	—	180/0	—

VZORNÝ SPOJAŘ - ODCHOVANEC SVAZARMU

Letošní šestý říjen byl pro svobodníka Rostislava Kovalíka slavným dnem. Vždyť byl při příležitosti oslav Dne československé armády vyznamenán odznakem vzorného spojaře. Na náměstí starobylého města vyhrávala hudba a přijel také Kovalíkův bratr Mírek až z Brna, aby mu blahopřál za celou rodinu. Bratr měl radost, halasně poplácával Rostislava po zádech a říkal: „To budou mít naši radost, až jim to budu vyprávět.“ A pak si šli oba bratři sednout do restaurace a dali si slavnostní oběd. Prostě ten šestý říjen byl den, který se svobodníkovi Kovalíkovi vydařil.

Setkal jsem se s ním hned o několik dní později. Na kasárenský dvůr svítilo mdlé podzimní slunce. Svobodník Kovalík a několik dalších vojáků se zdokonalovalo v pořadové přípravě. Připravovali se ve cvičitelském kurse, aby mohli dobře vykonávat své funkce velitelů družstev. Vojákům se perli na čele kapičky potu. Když byla přestávka, zapálili si mnozí z nich cigaretu, žertovali a vesele se bavili. Pak se rozešli na učebny. A tady jsem viděl, jak dobře umí svobodník Kovalík zacházet s radiostanicí.

Nadporučík Sedlák a staršina Chott zkoušeli svobodníka Kovalíka. Opravdu, odznak vzorného spojaře si plně zasloužil. Radiostanice šla bezvadně a při její obsluze si počínal Kovalík s takovou jistotou a samozřejmostí, že to vypadalo, jako by se vedle radiostanice již narodil a znal ji od malička.

Potom jsme poznali, proč je Kovalík tak výtečným radistou. Vyprávěl nám o tom, jak žil a pracoval před příchodem do armády. Pracoval jako elektromechanik v závodech Julia Fučíka v Brně. Když byl odveden, hovořili s ním soudruzi z okresní vojenské správy o významu přípravy pro službu v armádě. Když se dověděl, že by mohl chodit do radiistického kroužku, přihlásil se. Vždyť poznat všechno o radiu a elektřině, to byla jeho dávná touha.

A tak začal soudruh Kovalík chodit do radiistického kroužku Svazarmu v Brně. Začínalo se telegrafní abecedou, pak přišla pravidla radiového provozu a mnoho jiných zajímavých věcí. Rosťu Kovalíka to v kroužku bavilo. Učebny byly skvěle vybavené, takže při zájmu a chuti se učit člověk vnikal do tolika zajímavých věcí, že o tom nikdy ani netušil. Radiový kroužek začal v polovině září v roce 1954 a končil v srpnu 1955. Za celou dobu konání pravidelných schůzek kroužku vynechal soudruh Kovalík jen třikrát, a to ještě proto, že měl odpolední směnu a nemohl se uvolnit.

„Víte, taková pravidelná docházka učí člověka také kázně. Když vím, že mám před sebou nějakou povinnost, myslím na ni a včas se připravuji. V tom mi Svazarm pomohl hodně. Když jsem pak přišel na vojnu, nešlo mi všechno tak hladce, jak by si někdo myslel. Ale proti jiným soudruhům jsem měl jakýsi náskok, neboť jsem mnohé věci znal již právě díky tomu, že jsem se to naučil u nás v Brně ve Svazarmu“, říká nejlepší žák poddůstojnické školy, výtečník a vzorný spojař svobodník Kovalík.



Četař Ernest Senkevič je na vojně třídním radistou. Proto se stal instruktorem v poddůstojnické škole. Naučil zde mnoho nových poddůstojníků dokonale ovládat radiostanice. Vyprávěl nám, že ještě v civilu chodil do Svazarmu v Košicích. V armádě si své znalosti ještě prohloubil a mohl potom tak úspěšně vychovávat nové poddůstojníky.

Ptáme se četaře Senkeviče, aby nám uvedl příklad, jak se opravdu výcvik ve Svazarmu pak na znalostech vojáka projevuje.

„Příklad? Tak třeba vojín Porubiak. Chodil do Svazarmu a když přišel do armády, přijímal za minutu 80 znaků. Dnes už jich chytá více jak 100 za minutu.“ odpovídá na náš dotaz četař Senkevič.

Stejněho mínění, že nejlepšími vojáky jsou právě odchovanci Svazarmu, jsou všichni velitelé. Na důkaz toho nám pak vypráví nadporučík Sedlák o několika dalších vzorných vojácích, kteří patří mezi nejlepší v pluku. Všichni chodili do Svazarmu.

„Byl bych rád, kdyby do armády chodili všichni vojáci dobře připraveni. V tom jim Svazarm může hodně pomoci.“ říká důstojník Sedlák, když se s námi loučí u kasárenské brány...

Text a snímky kapitán Miloš Koudřík

STŘELECKÝ SPORT

se bude zabývat všemi otázkami střelecké přípravy a sportu.

STŘELECKÝ SPORT

bude vycházet od ledna 1957 čtrnáctidenně v rozsahu 24 stran textu plus 4 strany hlubotiskové obálky za cenu Kčs 2,-.

STŘELECKÝ SPORT

objednejte ihned u svého nejbližšího poštovního úřadu nebo u svého poštovního doručovatele.

FERRITOVÉ ANTÉNY PRE AMATERSKÉ POUŽITIE

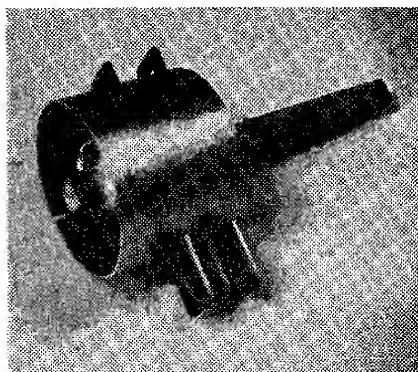
Ing. Ján Petrek, ZPP Šumperk

V dnešnej dobe vďaka mohutnému rozvoju elektrotechniky a s ním súvisiaceho rozvoja používania rôznych elektrických spotrebičov a prístrojov, rastie aj množstvo nimi spôsobených elektrických porúch. Tieto poruchy ako aj niekoľko rozhlasových vysielačov pracujúcich na rovnakej vlnovej dĺžke (najmä na stredných vlnách) sú najväčšou závadou rozhlasového príjmu. Dosiaľ sa snažili amatéri i konštruktéri prijímačov obmedziť tieto poruchy jednak rôznymi obmedzovačmi, jednak rámovými anténami. Až donedávna boli rámové antény tvorené určitým počtom závitov obklopujúcich čo najväčšiu plochu, ktorú pretínali magnetické siločiaru elektromagnetického poľa vysielača. Priestor omotaný závitmi bol vyplnený vzduchom. Výkonnosť týchto antén bola závislá na veľkosti magnetického toku, takže rám musel mať pomerne značné rozmery. Ich nevýhodou bolo, že sa buď nevešili do prijímačov, alebo keď tam vošli, bolo to na úkor výkonnosti. Ďalšou závadou bola väzba rámu s napájacou sieťou, takže často miesto potlačenia rušenia sme toto znásobili.

Aby sa tieto potiaže odstránili, začali sa skúmať v minulých rokoch antény na nových princípoch. Tieto výskumy boli založené na použití nových ferromagnetických materiálov na keramickom podklade, tzv. ferritov, ktoré sú vhodné aj pre kmitočty rádu desiatok MHz. Ich výhodou je vysoká permeabilita a nízke straty aj pri vysokých kmitočtoch. Ferritové antény sa vyrábajú v tvare tyčíniek s kruhovým alebo štvorcovým prierezom. Ich dĺžka sa pohybuje od 12 do 20 cm a priemer do 10 mm. Tohto času sa v zahraničí bežne vyrábajú prijímače s ferritovými anténami. U nás je to iba batériový prijímač Tesla „MINOR“, avšak už v budúcom roku prídu na trh aj sieťové prijímače, ktoré budú vybavené ferritovou anténou pre stredné vlny.

Hlavné výhody ferritových antén sú tieto:

1. majú vysokú permeabilitu, μ_{ef} , čiže nakmitané napätie oproti rámu je μ_{ef} krát väčšie,
2. malá kapacita voči zemi, čiže malé straty,
3. značné smerové vlastnosti,
4. prakticky bezporuchový príjem.



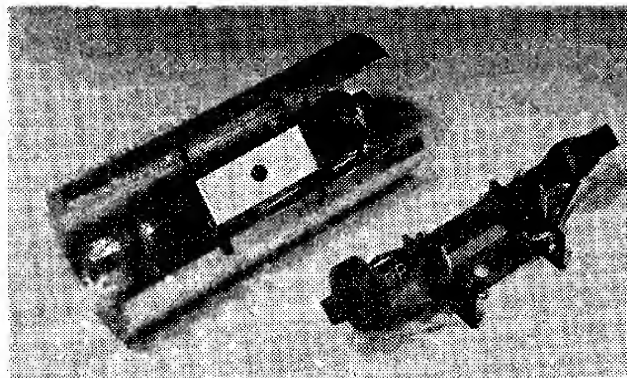
Obr. 2. Ferritová anténa FA-3.

Závod První pěti-letky v Šumperku, ktorý je výrobcou ferritových materiálov, vyrobí a uvedie na trh pravdepodobne roku 1957 ferritové antény už z hotovou navinutou cievkou, ktoré je možno priamo zapojiť do prijímača.

Budú to 3 druhy: FA-1 (obr. 1, 3), FA-2 (obraz 1 a 4), FA-3 (obr. 2 a 5). Vlastnosti jednotlivých druhov sú uvedené v tabuľke č. 1.

Rozsahy kmitočtov sú volené s ohľadom na možnosť použitia ladiaceho kondenzátora 50—500 pF. Môže sa použiť pre prijímače batériové aj sieťové.

Zapojenie antény do prijímača sa prevedie nasledovne: Predovšetkým si upravíme otáčací mechanizmus. U typu FA-1 a FA-2 upevníme do otvoru nosníka neizolovanú zdierku, ktorú nastavíme trubkou. Môžeme však vyrezať na trubke závit a priamo na ňu upevniť

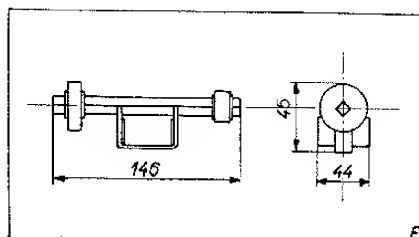


Obr. 1. Ferritové antény FA-1, FA-2

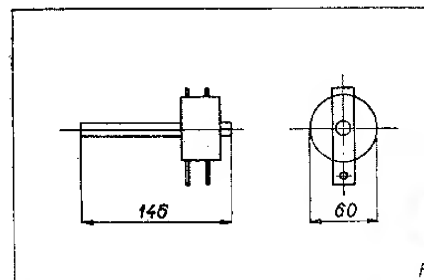
si môže každý skonštruovať podľa vlastného vkusu alebo potreby.

Anténu umiestnime čo najďalej od reproduktora a sieťového transformátora, nakoľko v okolí týchto je silné rozptyľové pole, ktoré spôsobuje rozladovanie alebo bručanie.

Po mechanickej montáži odpojíme mriežkové vinutie vstupného obvodu a vinutie antény zapojíme paralelne k ladiacemu kondenzátoru. Obvod doladíme posúvaním cievky po tyči. Pri tomto môžeme stieniacy kryt sňať. Po-

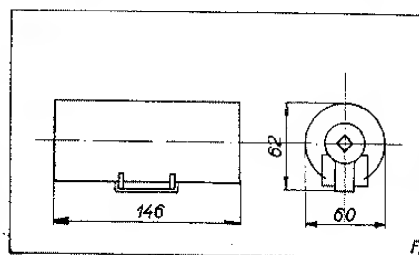


Obr. 3. Rozmerový náčrt ferrit. antény FA-1.

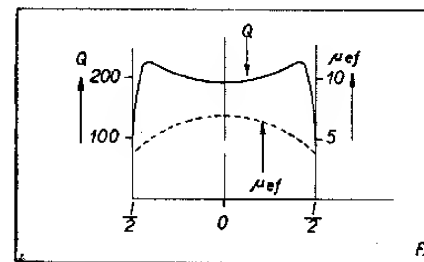


Obr. 5. Rozmerový náčrt ferrit. antény FA-3.

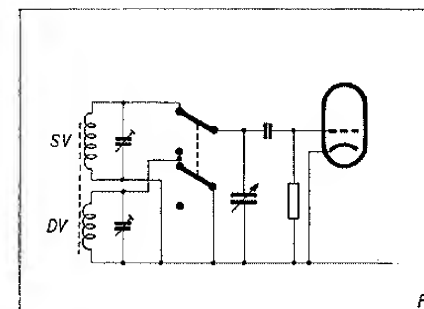
matičkami nosníka. Trubkou prevedieme stienené káblíky, ktoré naletujeme na vývodné očka. Stienené preto, aby nám mriežka vstupnej elektrónky, ku ktorej káblík vedieme, nechytala bručanie. U typu FA-3 môžeme použiť pások z 2mm hliníkového plechu dole zahnutý. V zahnutej časti vytvárame otvor, ktorým sa prevlečie oska upevnená na kostru. Anténu stačí otáčať o 180°. Na trubku nasadíme kolečko z drážkou, ktoré slúži ako vodičkov prevodového lanka od osky, ktorá je vyvedená na niektorú stranu prijímača. Najjednoduchšie je to u prijímačov typu „Blánik“, ktoré majú po pravej strane dvojité ladiaci gombík a nemajú rozťahovanie krátkovlnného pásma. Tento môžeme využiť po malých zmenách na otáčanie ferritovej antény. Otáčací mechanizmus



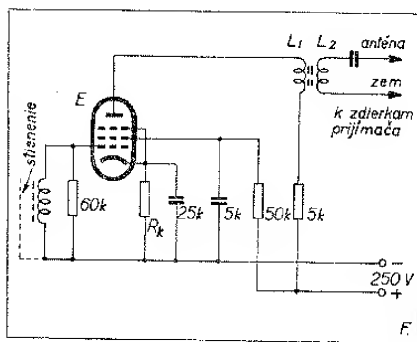
Obr. 4. Rozmerový náčrt ferrit. antény FA-2.



Obr. 6. Priebeh Q a μ_{ef} pozdĺž anténnej ferritovej tyčky.



Obr. 7. Zapojenie dvojzrňahovej antény s ferrit. jadro do mriežkového vstupného obvodu.



Obr. 8. Zapojenie vf predzosilňovača s ferritovou anténou pre priame pripojenie na zdieľku prijímača: Anténa — Zem. E — vf pentóda alebo trióda, R_k — katódový odpor podľa zvolenej elektrónky, L_1 — 1,5 mH, 3×90 zdv. dr. o \varnothing 0,12 CuS, L_2 — 80 mH, 65 zdv. dr. o \varnothing 0,12 CuS.

sunovanie musí byť veľmi opatrné, pretože aj malé posunutie má za následok veľkú zmenu indukčnosti. Najlepšie je to vidieť z priebehu efektívnej permeability pozdĺž tyče (obr. 6). Na konci pásma doladíme paralelne pripojeným trimrom. Keď máme anténny obvod doladený, vyladíme si nejakú stanicu a ferritovou

Vlastnosti	Jednotka	Typ		Poznámka
		FA - 1, FA - 2	FA - 3	
Kmitočtový rozsah	MHz	0,15 — 0,4 0,5 — 1,5	0,5 — 1,5	
Činiteľ jakosti pri 0,25 MHz		210 \pm 10 %		
Činiteľ jakosti pri 1 MHz		180 \pm 10 %	180 \pm 10 %	
Effektívna permeabilita		5,3 \pm 5 %	5,3 \pm 5 %	
Indukčnosť cívky pro 0,15 - 0,4 MHz	mH	2,03 \pm 2 %		při 1 MHz
Indukčnosť cívky pro 0,5 - 1,5 MHz	μ H	195 \pm 2 %	195 \pm 2 %	při 0,25 MHz
Možnosť zmeny indukčnosti	%	20	20	při 1 MHz
Optimálna poloha cívok	mm	17,5	17,5	od konce tyče
Váha	g	95 150	100	

anténou natáčame dotiaľ až máme čistý nerušený príjem. Rušenie je vtedy minimálne, keď sa zdroj rušenia nenachádza na spojnici prijímač-vysielač a ak je zamedzené vstupu rušivého signálu do prijímača elektrickou sieťou. Pri stredných vlnách musí byť dlhové vinutie spojené nakrátko prepínačom o malom prechodovom odpore. (Obr. 7.)

Ak nechceme narušovať stavbu prijímača, môžeme ferritovú anténu zapojiť takto: Urobíme na nejakej menšej kostre otáčací mechanizmus a vysokofrekvenč-

ný zosilňovač podľa schématu na obr. 8.

Vstup vf zosilňovača je prevedený ako širokopásmový. Odpor v katóde volíme podľa použitej elektrónky. Môžeme použiť hocikakú strmú vf pentódu alebo triódu napr.: 6F31, 6F32, 6F36, 6AC7 atď. Väzba na anténu je transformátová. Pri sťahovaní postupujeme ako v prvom prípade.

Veríme, že naši amatéri neostanú len pri týchto pokynoch, ale budú sa snažiť experimentovaním dosiahnuť iné zaujímavé výsledky.

ZKUŠENOSTI ZE STAVBY PÁSKOVÉHO NAHRÁVAČE

Jindřich Hejda, Ing. Jiří Lamač, Emil Liebl

Na stránkách tohoto časopisu bylo již mnoho napsáno o záznamu zvuku na pásek, o stavbě zesilovačů a mechanismů i výrobě a konstrukci magnetofonových hlav.

Tento článek nemá být přímo návodem ke stavbě nahrávače, ale snůškou rad a připomínek, které mají usnadnit práci amatérům a těm, kteří dosud váhají se stavbou páskového nahrávače, má pomoci překonat všechny obtíže při stavbě a uvádění nahrávače do chodu.

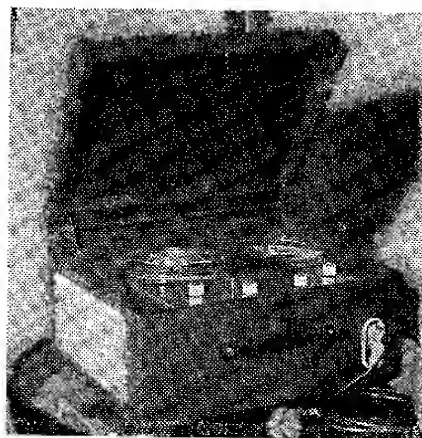
Upozorňujeme, že k dosažení dobrých výsledků je třeba určitě dávky zkušeností a hlavně vytrvalosti. K nasbíráni cenných zkušeností byl postaven nahrávač, o němž se stručně zmíníme. Tento nahrávač má jakostní reprodukci záznamu při použití L pásku Gramofonových závodů (černý pásek) a rychlosti 9,6 cm/s. Má přepínatelné rychlosti 9,6 a 19,2 cm/s. Při použití pomaloběžných pásků (BASF, SCOTCH, atd.) přichází v úvahu určitě možnost snížení rychlosti posuvu pásku na 4,8 cm/s. V této souvislosti lze říci, že i náš průmysl připravuje na trh pomaloběžný vrstvý pásek.

Nahrávač je vestaven do skříně Gramofonových závodů, která původně sloužila třírychlostnímu gramofonu s vestaveným zesilovačem a reproduktorem. Tato skříň je zbytečně velká, avšak jiná menší není na trhu. Záznam na pásku je dvoustopý, což znamená, že záznam zabírá jednu polovinu šíře pásu. Na nahrávač se vejdu cívky o \varnothing 180 mm, jež vystačí na 2krát 1 hod. záznamu při rychlosti posuvu

pásku 9,6 cm/s. Mechanismus je jednoduchý ve srovnání s komerčními přístroji a umožňuje velmi rychlé přetáčení pásku oběma směry a rychlé zastavení a rozjždění. Všechny funkce obstarává jediný motor o výkonu 7 W (příkon cca 40 W).

Velkým problémem je otázka „volby“ vhodného motoru. Z nouze je použito motoru s malým stahem plechů ze šlehače, který je k dostání za 180,— Kčs. Nahrávač je opatřen brzdami, které se uplatňují při přepínání z rychlého přetáčení vpřed a vzad do polohy „stop“. Do skříně je vestaven dynamický reproduktor o \varnothing 16 cm. Poněvadž elektrónky a hlavně motor silně vytápějí vnitřek skříně, je tato opatřena na zadní stěně větracími otvory. Zesilovač je zařízen pro použití krystalového mikrofonu, má přípojku pro sluchátka a vnější reproduktor. Je použito elektronek, které jsou dostupné na trhu. Mazání a předmagnetisace jsou vysokofrekvenční. Hladina nízkofrekvenční složky záznamového proudu je indikována doutnavkou.

Nejdůležitější součástí nahrávače jsou hlavy, na kterých společně s vlastnostmi nahrávacího pásku převážně závisí jakost záznamu a reprodukce. Je tedy nezbytné nutně věnovat patřičnou péči výrobě hlav. Použili jsme dvou hlav, mazací a společné hlavy pro záznam i reprodukci. Byly zhotoveny t. zv. kruhové hlavy na rozdíl od plochých, které jsou sice výrobně jednodušší, ale nedá se u nich dosáhnout takových vlastností, jako u kruhových hlav. Naše kruhová snímací hlava má výborné vlastnosti



zásluhou malé pracovní mezery (5 μ) a pečlivému vypracování pracovní plošky. Je sestavena z plíšků, jejichž tvar je na obr. 1.

Pro dvoustopý záznam činí stah plechů snímací hlavy 2,3 mm, stah mazací hlavy 2,8 mm. Plíšky jsou vyrobeny z plechu tloušťky 0,2 mm. Materiálem je magneticky měkká slitina permalloy, která má vysokou počáteční permeabilitu. Požadavek vysoké počáteční permeability u snímací hlavy je důležitý zvláště u malých rychlostí, kde jsou výstupní napětí malá a je třeba velkého zesílení; naší snahou je však dosáhnout co největšího napětí na výstupu snímací hlavy. Napětí na hlavě je úměrné

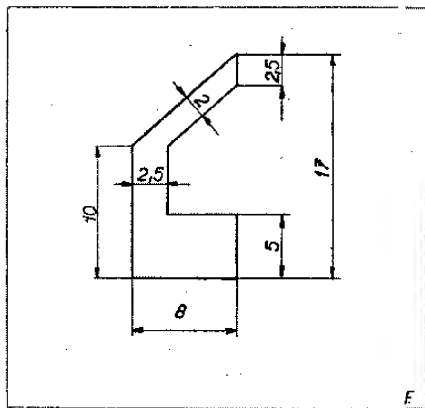
$$e_h \sim Bzv.$$

B — indukce

z — počet závitů

v — rychlost posuvu

Velký počet závitů a velká magnetická vodivost znamenají velkou indukčnost snímací hlavy. Snímací hlava má samonosnou cívku o 2300 záv. drátu o \varnothing 0,07 mm CuSm; cívka je navlečena



Obr. 1.

na zadní rozšířené části obou půlek hlavy. Indukčnost hlavy se pohybuje mezi 0,7 až 1,2 H. Rozptyl v indukčnosti je dán jednak nedokonalostí styku broušených ploch v zadní části hlavy (zadní mezera je špatně kontrolovatelná, poněvadž je zakryta cívkou), jednak různým stupněm zabroušení přední pracovní mezery (rozměr a na obr. 2). Při použití bronzové folie tloušťky $20\ \mu$ pro vymezení šterbiny nebyly výsledky uspokojivé. Pro nedostatek tenčí folie bylo použito hliníkové folie $10\ \mu$ z elektrolytu, výsledky byly lepší, avšak tato folie je příliš měkká a je zde nebezpečí zatlačení folie a zanesení vzniklé šterbiny částicemi z pásu. Mezeru je třeba kontrolovat také po několikahodinovém zaběhnutí v nahrávači. Po zabroušení totiž mezera může být $15\ \mu$, avšak po otěru páskem více, až $40\ \mu$. Zde záleží velmi na rovnoběžnosti dosedacích plošek obou polovic jádra. Nejlepších výsledků bylo dosaženo s pracovní mezerou vytvořenou galvanickým pokovením. Popíšeme zde celý výrobní postup snímání hlavy:

Pro výrobu lze použít buď naražených tepelně zpracovaných plechů daného tvaru, které se slepí v celky žádané tloušťky ($2,3$ či $2,8\ \text{mm}$), nebo se předem slepí nastříhané obdélníčky ve svazky, ze kterých se žádaný tvar vyřeže lupenkovou pilkou. V druhém případě je nutné vyříznuté celky rozlepit, odstranit hrany, tepelně zpracovat a opět slepit. U takto připravených polovic jádra se předem „hrubě“ zabrousí dosedací plochy obyčejným rovným brouskem (nikdy

ne na smirkovém papíře, poněvadž tak nelze dosáhnout naprosté roviny), pak se dobrousí jemným olejovým brusným kamenem do zrcadlového lesku. Při broušení je nutno svazky vést tak, aby svíraly se základnou pravý úhel. Tento postup pečlivého broušení dosedacích plošek platí pouze pro snímání hlavy. Zde se skutečně vyplatí nešetřit časem ani „opotřebením konečků prstů“. Pro snímání hlavy se přední dosedací ploška pouze jedné polovice jádra galvanicky pokoví mědí. Do lázně je ponořena pouze přední část poloviny jádra, měděná vrstva se vytváří proudem cca $20\ \text{mA}$ po dobu $\frac{1}{2}$ hodiny. Takto vytvořená „folie“ má tloušťku asi 4 až $8\ \mu$ podle hustoty elektrolytu a objemu ponořené části jádra. Do samonosné cívky se nasune pokovený a nepokovený svazek, stáhnou pevně k sobě, vloží do pouzdra (viz obr. 3) a zalijí se vhodnou zalévací hmotou (na př. upon). Po zaschnutí se zabrousí přední plocha.

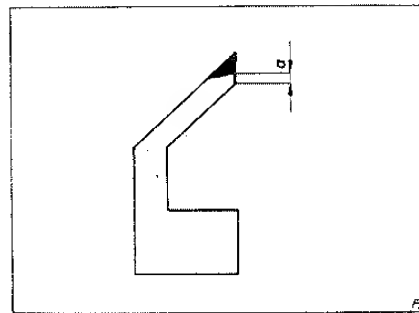
Mazací hlava je vyrobena podobně, až na to, že není třeba takové přesnosti a pečlivosti při výrobě jako u snímání hlavy. Pracovní mezera je $0,3\ \text{mm}$ (mezeru tvoří fosforbronzová folie). Vinutí hlavy má 330 závitů drátu o $\varnothing 0,2\ \text{mm}$ CuSm a indukčnost je $5\ \text{mH}$. U mazací hlavy lze použít jako magnetický měkkého materiálu ferritu, sonapermu, orthopermu, permalloye a trafoplechu. Je dobré skládat jádro z plechů tloušťky $0,1\ \text{mm}$ a méně, aby se z části omezil vznik vířivých proudů. Mazací hlava se při funkci značně hřeje, což je dáno hysteretními ztrátami a vířivými proudy. Bylo použito z naprostého nedostatku ferritu materiálu sonapermu, který pro funkci vyhověl. Kompletní hlavy jsou na obr. 4.

Zkoušení hlav:

Před vestavěním hlav do nahrávače je na místě hlavy přezkoušet:

1. Snímání

Pod mikroskopem zkontrolujeme mezeru, zda je čistě provedena, t. zn. zda je přímá bez zubů, všude stejně široká a šířka je v mezích 5 až $15\ \mu$. Budeme-li přehrávat pásy nahrané na jiném stroji, je třeba, aby šterbina byla kolmá ke směru posuvu pásu. Experimentálně bylo zjištěno, že záznam provedený širokou mezerou ($20\ \mu$) nelze přehrávat s úspěchem hlavou s mezerou $5\ \mu$ (nahraný rovný tón se projeví jako roztržený). Dále změříme indukčnost při kmitočtu $1\ \text{kHz}$; závit nakrátko se projeví tím, že indukčnost klesá s rostoucím kmitočtem. Hlava se závitem nakrátko tvrdošíjně nesnímá vyšší kmitočty, i když je šterbina v daných mezích. Závislost impedance ωL na kmitočtu jsme měřili do $10\ \text{kHz}$ při konstantním proudu $0,5\ \text{mA}$. Před vestavěním do nahrávače hlavu odmagnetujeme, t. zn., že ji napá-



Obr. 2.

jíme střídavým proudem třeba $50\ \text{Hz}$ a z maximální hodnoty, dané průřezem drátu, plynule proud zmenšujeme až do nuly. Kvalita použitého materiálu, případně vliv tepelného zpracování, se však projeví při vlastní funkci získkem hlavy. Tak u použité hlavy činí výstupní napětí u černého pásu $1,0\ \text{mV}$ při rychlosti $9,6\ \text{cm/s}$. Doporučuje se natočit hlavu za provozu tak, abychom dostali v reprodukci výšky a kromě natočení použít i plstěného polštářku pro přitlačení pásu k pracovní šterbině. Plstěný polštářek tvaru čtverečku asi $6 \times 6\ \text{mm}$ je nalepen na krátké planžetce (dlouhá se rozkmitá a píská), a tato je připájena na nepružném rameni, které je jako páka pomocí zpružiny tlačeno směrem k pásu.

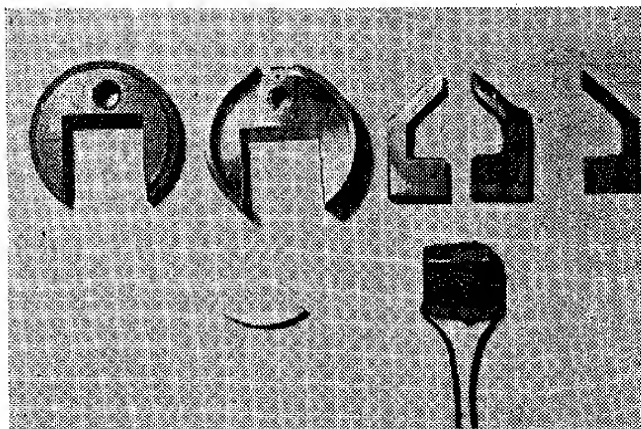
Někdy se pracovní šterbina snímání hlavy zanechá částicemi z pásu a poklesne získ hlavy. S tímto zjevem jsme se setkali nejednou u černého pásu. U celé řady zahraničních pásů jsme se s tímto zjevem nesetkali. Černý pásek Gramofonových závodů se maže a částice zůstávají lpět i na hnací ose. Šterbinu zbavíme magneticky zkratujících částic z pásu tím, že kouskem suché plsti šterbinu vyčistíme.

2. Mazací.

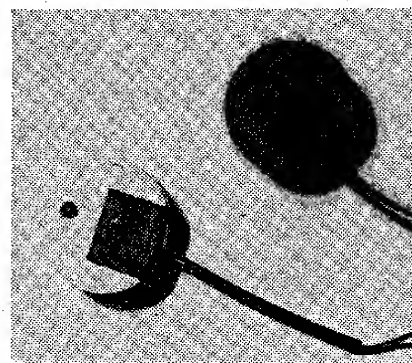
U mazací hlavy se spokojíme změřením indukčnosti.

Mechanická část:

Hlavní pohyb, zprostředkující posuv pásu pro záznam či reprodukci, musí být rovnoměrný. Pásek je přitlačován gumovým kotoučkem k hnací ose, na níž je připevněn setrvačník. Hnací osa je uložena nad a pod setrvačníkem v bronzových pouzdrech, patní ložisko je tvořeno kuličkou dosedající na zakalenou ocelovou destičku. Na hnací ose o $\varnothing 6\ \text{mm}$ je nasazen mosazný váleček



Obr. 3.



Obr. 4.

o \varnothing 10 mm, který je přetočen na soustruhu současně s osou a setrvačnickem. Tento váleček odvaluje vlastně pásek a nesmí tedy házet. Setrvačnick má \varnothing 135 mm a výšku 12 mm. Uvnitř je vylehčen. Váleček o \varnothing 10 mm, který unáší pásek, vyhovuje pro rychlost 9,6 cm/s, avšak nedoporučuje se průměr zvětšovat, nechceme-li přidávat na váze nahrávače větším setrvačnickem. Průměr přítlačného gumového kolečka je vhodné volit jako dvou- až třináásobek hnacího válečku. Tlak gumového kolečka nesmí být malý, pásek se nesmí dát lehce protáhnout při přítlačném kolečku. Malý tlak zde je častou příčinou kolísavého chodu páskového nahrávače. Dokud není mechanická část v pořádku, nebudete spokojeni a budete zklamáni přednesem. Zkušenost je taková: po prvé založíte pásek a spustíte motor. Pásek se dá do pohybu, ale dlouho nezůstane mezi hnací a přítlačnou kladkou. Vyběhne a je po první radosti. Neďte se však odradit počátečním neúspěchem. Pásek musí nabíhat mezi kladky tak, aby směrem tečny najížděl na hnací kladku. Před touto dvojicí kladek je nutné svislé vedení pásku. Pásek totiž nemůže být příliš napnut, poněvadž s mechanickou energií nemůžeme plynout. Nemá-li vedení pásku samotná hlava, pak se o vedení pásku postará sloupek s vedením. Pásek je přítlačován k hlavám plstěnými polštářky nebo kolečky z pěnové gumy. Oba způsoby jsou dobré, avšak při použití kolečka z pěnové gumy dochází k většímu opotřebení hlavy. Použití plstěného polštářku u snímání (záznamové) hlavy je nezbytné při malých rychlostech posuvu pásku, při malých šterbinách snímání hlavy (pro osminovou a šestnáctinovou rychlost je mezera 5 μ) a při malém tahu pásku. Odklápění přítlačovacích polštářků bývá obvykle správně s přítlačnou kladkou. Během chodu nahrávače se usazuje v prostoru hlav drobný prach z pásků a za čtvrt roku ho může být pěkná hromádka. Je tedy dobré nejméně jednou za půl roku otevřít kryt, který chrání hlavy a celý prostor v jejich okolí vyčistit. Aby se pásek držel ve své dráze, je zapotřebí určitého mírného brzdění na odvíjecím kotouči.

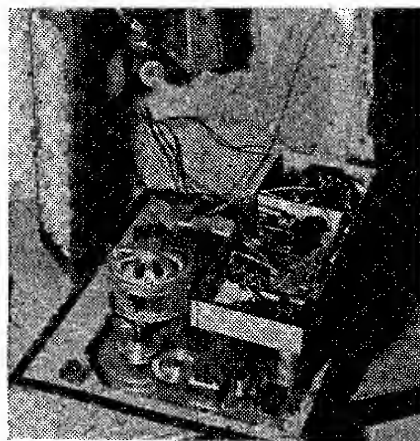
Motor pohání setrvačnick prostřednictvím mezikola. Je to dobré řešení, neboť nezáleží na jeho průměru, ale je nutné dobré uložení mezikola, aby nehlučelo. Toto mezikolo je totiž hlavním zdrojem hluku u nahrávače. Je vyrobeno

z hliníku a do drážky na obvodu je vsazena guma. Výběr gumy nesmíme podceňovat. Měkká guma způsobuje nepravidelný chod, tvrdá vyžaduje velký tlak v záběru, jinak kolo prokluzuje. Nejlépe se osvědčuje mírně tvrdá guma, jejíž povrch je přebroušen. Postup broušení gumy je zde stejný jako u přítlačné kladky (u přítlačné kladky je guma natažena nebo nalepena na bronzový náboj). Stačí kolo s gumou na svorníku upnout na soustruh a obvod přebrousit brusným kotoučkem upnutým do ruční elektrické vrtačky. Kladku motoru je nejlépe zhotovit z textgumoidu. Textgumoid má větší koeficient tření než hladká ocel a vede hůře teplo, což je důležité ve většině případů, kdy je mezikolo stále v záběru a motor příliš hřeje. Tlak mezikola do záběru není velký, jen takový, aby při spuštění motoru se mezikolo stačilo vtáhnout do dobrého záběru se setrvačnickem. Proto není lhostejné umístění mezikola vzhledem k poloze kladky motoru a setrvačnicku.

S výběrem motoru je potíž. Vhodný motor není vůbec na trhu. Gramomotor se příliš zahřívá, jeho otáčky klesají s oteplením a mechanismus je třeba udělat s co nejmenšími pasivními odpory. Patřičnou péči věnujeme jen těm součástkám, které se uplatňují při vlastním záznamu či reprodukci. Jde hlavně o tyto součásti; setrvačnick s hřídelem, hnací kladka, přítlačná kladka, mezikolo, kladka motoru a spojka. Spojka je třecí a dobře se osvědčuje plst. Tlak spojky se dá nastavit zpružinou podle potřeby. Spojka má mít jen takové otáčky, aby navijecí talířek stačil odbírat pásek na nejmenším průměru cívk. Dbáme při konstrukci na to, aby kolo s gumovým obložením nikde nebylo v záběru s kolem z hliníku, neboť hliník se maže na gumu a takový převod proklouzává a může být zdrojem nerovnoměrného chodu, zvlášť tehdy, když kolo s gumou je ještě v záběru se setrvačnickem (kolísání momentu se přenáší až na hnací kladku).

Elektronická část:

Zesilovač je čtyřstupňový se třemi elektronkami. (Viz schema na obr. 5.) První stupeň je v chodu jen při reprodukci. Při záznamu je zesilovač tedy třístupňový a stačí svou citlivostí i pro krystalový mikrofon. Citlivost zesilovače při záznamu je 1,5 mV vztaženo na záznamový proud 0,1 mA. Druhý stupeň

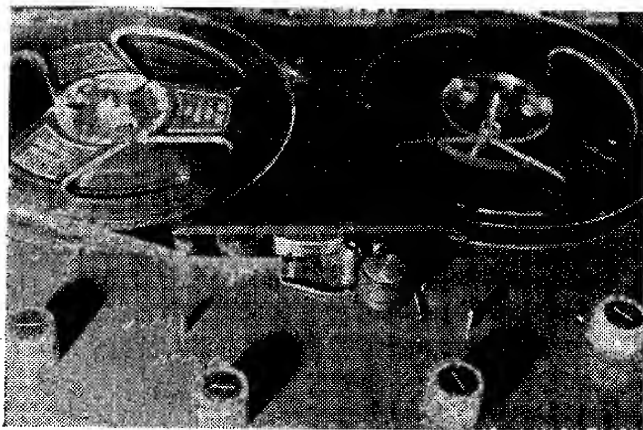


Pohled na motor a zesilovač.

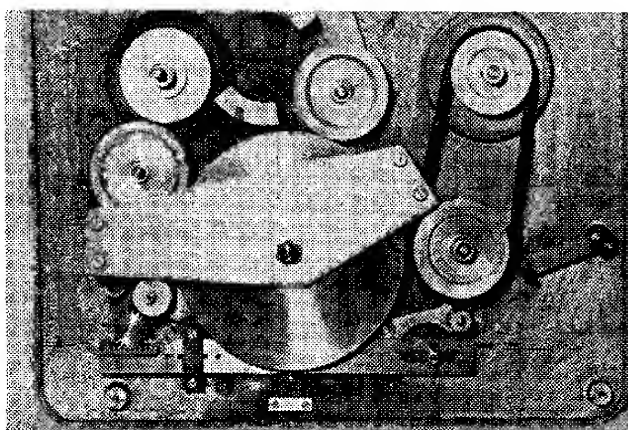
zesilovače (tvoří jej druhá trioda ECC40) obsahuje jednoduchou tónovou clonu. Třetí stupeň je normální a čtvrtý stupeň má zápornou kmitočtově závislou zpětnou vazbu. Při záznamu zvedá zesilovač výšky i hloubky. Na kmitočtu 10 kHz jsou výšky zdviženy o 10 dB, hloubky méně (viz obr. 6). Je to snad neobvyklé zvedat hloubky při záznamu, ale proto je celková charakteristika nahrávače rovná již od 50 Hz.

Při reprodukci je zařazen ještě první stupeň s vlastními kmitočtovými korekcemi. Snímací hlava je naladěna kapacitou do resonance na 7 kHz. Laděná hlava dává dobré výsledky (jakost obvodu je $Q = 3$). Celková kmitočtová charakteristika je na obr. 7. Křivka 1 platí pro pásek Agfa C, křivka 2 pro L pásek Gramofonových závodů při rychlosti 9,6 cm/s, křivka 3 pro týž pásek při 19,2 cm/s.

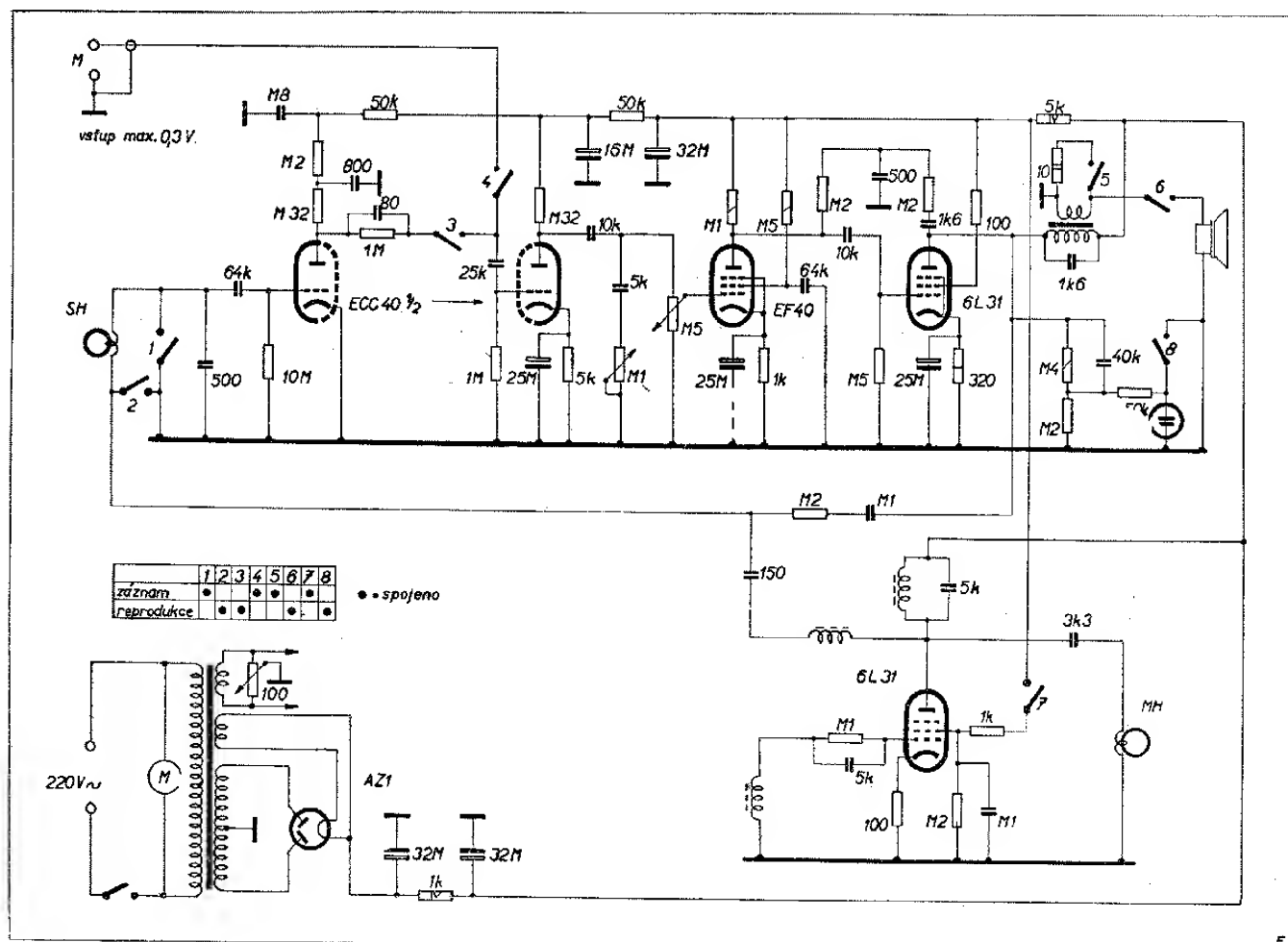
Oscilátor je osazen koncovou elektronikou, která dodává převážnou část vysokofrekvenční energie na ztráty v mazací hlavě. Mazací hlava o indukčnosti 5 mH je připojena přes kondensátor přímo na rezonanční obvod v anodě. Anodová indukčnost má hodnotu 5,5 mH a s kapacitou 5000 pF má rezonanci kolem 30 kHz. Pro záznamovou hlavu se předmagnetisace bere z vf autotrafa, aby chom dostali potřebné vf napětí. Cívky oscilátoru jsou vinuty křížově drátem o \varnothing 0,25 mm CuSm + hedvábi na kostřičce o průměru 10 mm s jádrem M7. Mřížková cívka má 170 závitů, anodová cívka 450 závitů drátu o \varnothing 0,25



Detailní záběr hlav a cívek.



Pohled na mechanickou část nahrávače.



Obr. 5.

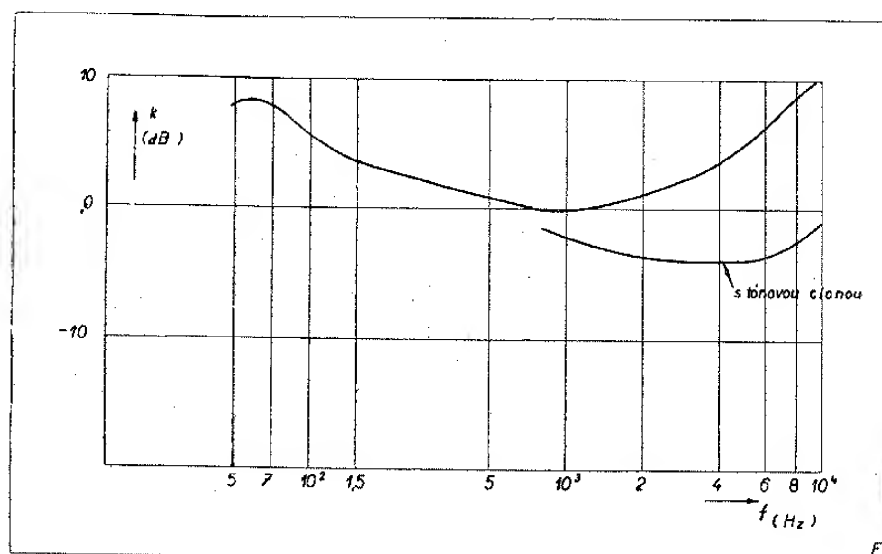
a 450 závitů o \varnothing 0,1 mm. Cívky jsou na jádře těsně vedle sebe. Cívky jsou na jádře těsně vedle sebe. Katodový odpor zlepšuje pracovní poměry a hlavně tvar vř. proudu. Kondensátor 0,1 μ F ve stínici mřížce zaručuje dozívání vř. napětí při přepnutí zesilovače ze záznamu na reprodukci. Je potřeba, aby oscilátor byl dříve vypnut, než bude přepnuta hlava. Nesmí dojít ke zmagnetování hlavy, neboť to se projeví šumem při reprodukci.

Ke zmagnetování hlavy může dojít také jinak: Při přepínání z polohy „záznam“ na „reprodukci“ zůstane na okamžik výstup zesilovače spojen přes snímací hlavu se vstupem a zesilovač zamkne (kladná zpětná vazba). V jádře hlavy zůstane zbytková remanence, která způsobí při reprodukci šum (hlava zmagnetována), zvláště u těch pásek, kterým stačí malá předmagnetisace (na př. pásek Agfa C). Je-li při přepínání regulátor hlasitosti vytočen doleva, pak ovšem ke zmagnetování hlavy nedojde. Je tedy třeba se postarat o to, aby přepínání nepřipustilo možnost vzniku kladné zpětné vazby. Podobně má na šum vliv kvalita předmagnetisace. Má být co nejlepší. Proto u velkých záznamových strojů je zvláštní druhý oscilátor pouze pro záznamovou hlavu.

Samotný zesilovač při plné hlasitosti slabě šumí, což je dáno výběrem první elektronky. Nedivme se, vždyť citlivost zesilovače je 100 μ V pro výkon 50 mW. Snížení brumu odbručovačem je uspokojivé a brum je slyšet postřehnutelný

při plné hlasitosti. Hlavním zdrojem brumu je samotná hlava, která je velmi citlivá na vnější magnetická pole. Hlavním zdrojem rozptylového pole je síťový transformátor. Natáčením transformátoru se dá brum omezit, avšak stínění hlavy krytem z magneticky měkkého materiálu (nejčastěji permalloy, silnější obal z vyžehnané oceli) je nezbytné. Stínění provedené dvěma vrstvami je účin-

nější než stínění jednou silnější vrstvou magneticky měkkého materiálu. Kompensace indukovaného napětí ve snímací hlavě zvláštní cívku vhodně umístěnou v rozptylovém poli je pouze částečná a pracná. Rovněž kompensace pomocným napětím z fázového můstku není úplná pro výskyt vyšších harmonických rozptylového toku. Proto je nejlépe snímací hlavu důkladně zastínit, anebo



Obr. 6.

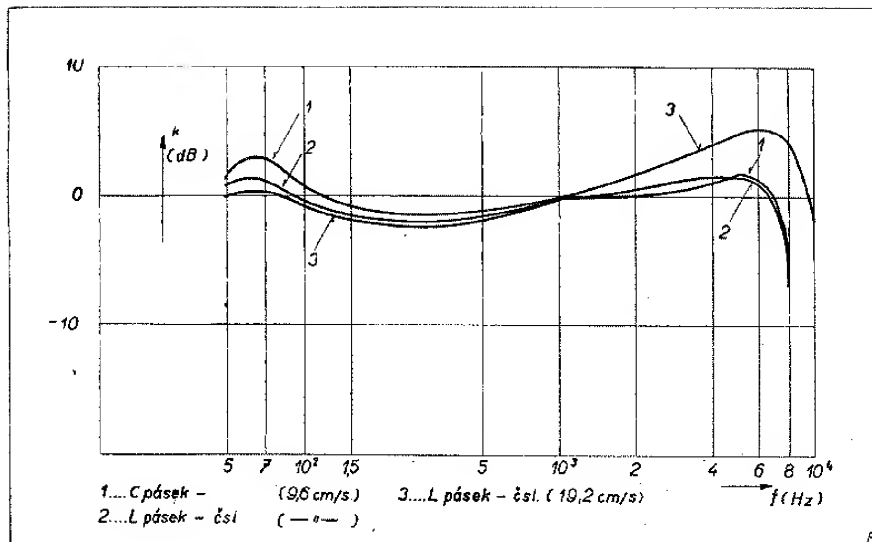
síťový traťor dostatečně vzdálit, je-li to vůbec možné.

Jak přizpůsobíme zesilovač k hlavám: Do série s mazací hlavou vložíme odpor $10\ \Omega$ a měříme úbytek na odporu elektronovým voltmetrem nebo osciloskopem. Kondensátorem v serii s mazací hlavou ladíme celý obvod a nastavíme vhodný mazací proud. Pro shora popsanou mazací hlavu činí proud $60\ \text{mA}$, t. j. $0,6\ \text{V}$ na odporu $10\ \Omega$. Předmagnetizační proud se nastaví kapacitou v serii se záznamovou hlavou na hodnotu $0,5\ \text{mA}$, což znamená $50\ \text{mV}$ úbytku na odporu $100\ \Omega$ v serii s hlavou. Nizkofrekvenční záznamový proud nastavíme při vytažené oscilační elektronce na $0,09\ \text{mA}$ (šestina v \bar{f} superposice) při $1\ \text{kHz}$. Při tomto proudu nastavíme ss napětí na děliči doutnavky tak, aby právě zapálila. Při záznamu se regulátor hlasitosti nastaví tak, aby doutnavka právě jen blikala při modulacních špičkách.

Hodnota v \bar{f} superposice $0,5\ \text{mA}$ platí pro většinu pásek, čs. L pásek chce vyšší hodnotu předmagnetisace, a to $0,75\ \text{mA}$. To ovšem neznámá, že bychom nemohli použít tento pásek při předmagnetisaci $0,5\ \text{mA}$. Výstupní napětí z hlavy bude pouze nižší a tím i menší výstupní akustický výkon. Naproti tomu pásek Agfa C vystačí s menším předmagnetizačním proudem $0,3\ \text{mA}$. Pro zajímavost je uvedena tabulka výstupních napětí ze snímací hlavy u různých pásků, rychlosti $9,6\ \text{cm/s}$, optimální v \bar{f} předmagnetisaci i_{mf} a poměru nf signálu i_{nf} k v \bar{f} superposici $1:3$.

Poměr $p = \frac{i_{nf}}{i_{mf}}$ je nejčastěji $p = 3$. Při

menším poměru dochází již brzy ke skreslení tvaru. Vzhledem k tomu, že



Obr. 7.

Druh pásku	napětí mV
L pásek Gram. z.	1,0
Agfa C	1,4
BASF, lgs	3,1
Scotch	5,0

při záznamu jsou výšky zdůrazňovány, je třeba ve středu pásma (okolo $1\ \text{kHz}$) nahrávat s poměrem větším, asi tak $p = 6 \div 10$. Záleží tu opět na demagne-

tisaci toho kterého pásku. Přestoupí-li se při záznamu vyšších kmitočtů určitá mez nf signálu, zmenší se poměr p , objeví se skreslení, které se může projevit při reprodukci výskytem druhého tónu nižšího kmitočtu (při nahrávce vyššího tónu).

Proto při použití rychloběžných pásků na malé rychlosti volí se kompromis: určité skreslení ($3 \div 10\ \%$), aby odstup užitečný signál – šum, byl co největší. U pomaloběžných pásků odpadá totiž se zesílením malých výstupních napětí ze snímací hlavy, takže s těmito pásky lze dosáhnout malého skreslení ($1,5 \div 3\ \%$) při dostatečném výstupním akustickém výkonu.

ZNÁTE DIELEKTRICKÉ ZESILOVAČE?

V moderní radiotechnice mají velký význam dielektrické zesilovače (DZ). Jejich základem je seignettoelektrický jev titanito-barnatých keramických materiálů, který byl objeven a theoreticky zpracován M. B. Bulem. U kondensátorů, zhotovených z těchto keramických materiálů, zjišťujeme silnou závislost kapacity na intenzitě elektrického pole. V poslední době se na celém světě koná mnoho prací k experimentálnímu výzkumu nelineárních kondensátorů k zesilování a směřování. Stejně jako u magnetických zesilovačů (MZ), je i pro dielektrický zesilovač (DZ) třeba k napájení střídavého proudu. Základní zapojení takového zesilovače je patrné z obr. 1.

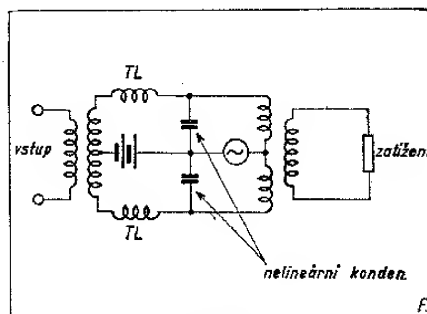
Zesílení (výkonové) DZ závisí na poměru výstupního odporu ke vstupnímu na kmitočtu signálu. Tento poměr odporů opět závisí na poměru kmitočtu napájecího napětí a kmitočtu signálu tak, že pro velmi nízké kmitočty může výkonové zesílení narůstat prakticky neomezeně. Se vzrůstajícím kmitočtem se silně zvyšují ztráty v dielektriku, jakost okruhu klesá a současně klesá i zesílení. V pásmu akustických kmitočtů může jeden stupeň DZ dát výkonové zesílení přes 100. Na vysokých kmitočtech (řádu několika megahertzů) se dá dosáhnout výkonového zesílení nad 10.

Na obr. 2 je uvedeno zapojení DZ, používané v praxi. Protože se v nelineárních kondensátorech rozptyluje určitý výkon, zapojuje se jich obvykle několik za sebou.

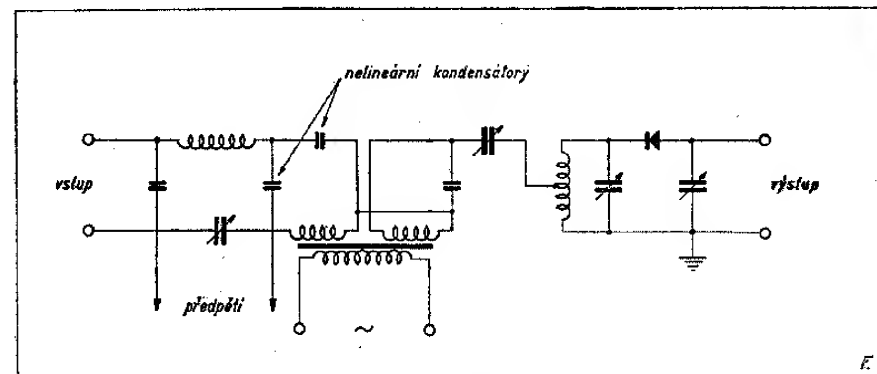
Parametry DZ jsou dosud značně nestálé a závisí na teplotě okolí a dnešní metody teplotní kompenzace tuto otázku dosud zcela neřeší. Avšak další zdokonalení DZ jistě bude znamenat odstranění těchto nedostatků.

60 let radia Svjazizdat 1955

Jm



Obr. 1.



Obr. 2.

SPOLEHLIVOST ELEKTRONEK

Ing. Jaroslav Zuzánek

Každý spotřebitel elektronek, ať se jedná o konstruktéra, amatéra, výzkumného pracovníka nebo běžného majitele rozhlasového či televizního přijímače, má zájem na tom, aby elektronky pracovaly spolehlivě co nejdéle. „Spolehlivě co nejdéle“ znamená v tomto případě dodržení všech počátečních hodnot po maximální počet hodin provozu. Stejný zájem musí mít i výrobce, který musí spotřebiteli dát určité záruky, že alespoň po určitý čas budou mít elektronky skutečně stanovené hodnoty s minimálním poklesem.

Záruky jsou dány určitým životem elektronek. Tento výraz se ustálil teprve v posledních letech, původně se užívalo názvu životnost. Při této přibližnosti se nabízí přirovnání života elektronek s lidským životem. Vlastně s jeho koncem. A právě tato skutečnost mnohého spotřebitele svádí k mylným závěrům, že elektronka je po uplynutí hodin, uvedených v hodnotách života, bezcenná. Lidský život končí smrtí a není síly, která by umožnila jeho další činnost. Analogii u elektronek představuje pouze její úplné rozbití a tím znehodnocení, avšak prožití doby života znamená jen pokles některých hodnot o určité procento, což v běžných použitích elektronek prakticky nevede. Na př. u rozhlasového přijímače klesne tím výkon tak nepatrně, že to ani ucho posluchače nepozoruje.

Až dosud ručily výrobní závody v ČSR za elektronky 1000 hodin (zkouška života trvala podle hrubého statistického sledování 800 hodin, což dávalo dobrý předpoklad pravděpodobnosti pro záruku na 1000 hodin). Nyní se tato praxe mění, neboť závody přecházejí na nový způsob dodávání a záruk. Výrobce může dát totiž spotřebiteli záruku jediné po důkladné zkoušce života. To znamená, že musí elektronky zkoušet nejméně takovou dobu, jakou zaručuje. S tohoto hlediska, tedy z důvodů provozních, se na základě zkušeností závodů v SSSR zavádějí zkoušky a tím také záruka na 500 hodin.

Tím se naprosto nesnižuje kvalita elektronek, neboť ty se vyrábějí stejným způsobem jako dříve. Naopak tento nový způsob je jakostně výhodnější, neboť kratší doba zkoušek umožňuje zkoušky četnější, zvláště povoluje-li se při dobrých výsledcích ukončit je již po 250 hodinách. Je však nutné uvážit, jakou kapacitu – ať již prostorovou, energetickou či jinou – by bylo třeba věnovat na zkoušky života při dnešním velkém sortimentu, kdyby měly být dodávány elektronky podle požadavků spotřebitele se zárukou 1000 hodin. To by znamenalo pro každý zkoušený soubor přes 40 dní. Při tom je známo, že běžné přijímačové elektronky, t. zn. s katodou z aktivního niklu, mají délku života tři až čtyři tisíce hodin (elektronky s dlouhým životem s katodami z pasivního niklu až deset tisíc i více hodin). Přepočítá-li si každý majitel přijímače nebo televizoru při předpokládaném čtyřhodinovém provozu délku života na dny, zjistí, že je to provoz dostatečně únosný.

Pro dlouhý život elektronek však platí zásadní podmínka, aby každý spotřebi-

tel elektronek dodržel veškeré mezní údaje elektronek publikované výrobcem, především hodnoty žhavicích napětí nebo proudů, dále napětí a proudů jednotlivých elektrod.

Je nezbytné zmínit se o příčinách zkrácení délky života u elektronek. Těch je několik (vyjma úplného rozbití elektronek nárazem nebo pod.) a můžeme je rozdělit do dvou skupin:

1. Příčiny mechanické.
2. Příčiny elektrické.

Do první skupiny lze zahrnout:

a) přerušení žhavicího vlákna (t. zn. jeho násilné přerušení silnými nárazy, otřesy, vibracemi atd. Tedy vyložení poškození mechanické).

b) zkrat mezi elektrodami;

c) vniknutí vzduchu do elektronek (bývá způsobeno jemnými trhlinkami v zátavách, případně úplné zničení baňky).

Do druhé skupiny patří:

a) pokles emise;

b) zhoršení izolace mezi elektrodami.

Z uvedených příčin je třeba rozvést především pokles emise. Podle poklesu emise katody totiž hlavně posuzujeme život elektronek, neboť ostatní příčiny nejsou při opatrném zacházení kritické. Dochází k němu většinou vinou špatné technologie při výrobě elektronek.

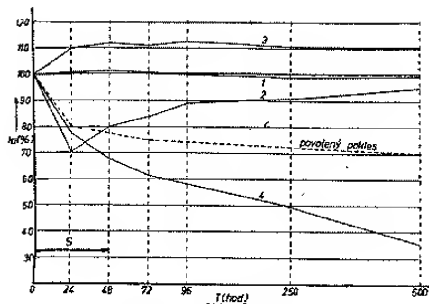
Jestliže se projeví pokles již během prvních hodin provozu, bývá příčinou nedostatečné vakuum, případně různé nečistoty v katodových materiálech.

Poklesy po delší době, na př. po 100 nebo 1000 hodinách, jsou zaviněny ve většině případů špatnou teplotou katody. Někdy dojde i později k zhoršení vakua – jestliže totiž není dokonale proveden zátav a elektronka natahuje jemnými trhlinkami ve skle vzduch.

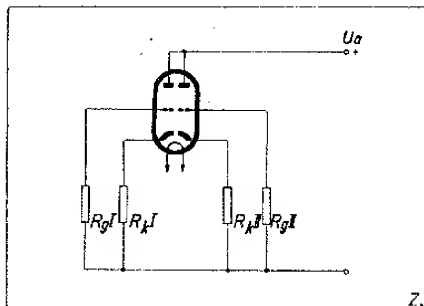
Vliv teploty na pokles emise je zhruba tento: a) při nízké teplotě – je-li katoda podžhavana pod 700 °C – emituje elektrony pouze střední, t. j. nejhavější část katody, což pochopitelně způsobí její přetížení. Kromě toho se původní vrstva barya (Ba) snadno okyslíčí zbytkovými stopami O_2 na BaO , který znamená otrávení katody a tím podstatné snížení, případně úplné zničení emise elektronů; b) při překročení povolené teploty – t. j. nad 850 °C – dochází k nepřiměřenému odpařování Ba. V takovém případě se volné atomy Ba nestavějí doplnovat redukcí přísad v katodovém nielu a obsah Ba rychle poklesne, což se pochopitelně projeví na emisi.

Jak již bylo uvedeno, může výrobce zaručit délku života na základě pravidelných zkoušek. Proto se namátkově vybírá v každém výrobním období určitý počet elektronek a tento soubor se nasazuje na rám pro zkoušky života, který je zapojen podle charakteristických hodnot za podmínek přízpusobných pozdějšímu provozu, na př. tak, že je 2,5 hodiny zapnut a 0,5 hodiny vypnut. Během zkoušky se v intervalech 0, 24, 48, 72, 96, 250 a 500 hod. elektrony přeměřují a hlavní naměřené hodnoty se vynášejí do grafu. Vynášejí se obvykle strmost a anodový proud.

V diagramu na obr. 1 jsou naznačeny zásadně možné případy průběhů zkou-



Obr. 1: Některé příklady průběhu života



Obr. 2: Zapojení elektronek 6CC41 pro zkoušku života

ky života, které byly vybrány z běžného souboru typu 6CC41.

Diagram udává průběh anodového proudu v závislosti na čase. Původně naměřená hodnota I_a byla vzata jako 100 %, při čemž je samozřejmé, že musí být v tolerancích daných měřicím předpisem.

Podmínky zkoušky: $U_f = 6,3$ V, $U_a = 250$ V, $R_{k,II} = 640 \Omega$, $R_{g,II} = 0,5$ M Ω ; zapojení na obr. 2.

a) křivka 1 – dobrá elektronka, pokles nenastal;

b) křivka 2 – přestože byla elektronka v hranicích výrobního předpisu, ztrácela na začátku zkoušky emisi následkem špatného vakua – později se opět zlepšila, emise se ustálila;

c) křivka 3 – na začátku zkoušky byla elektronka slabší, přesto však ještě v tolerancích, neboť jinak by nemohla být nasazena na zkoušku života – později se emise zlepšila, a to správným zaházením, které probíhalo vlastně teprve při této zkoušce;

d) křivka 4 – úplně špatná elektronka; příčin může být mnoho: trvale špatné vakuum, špatné zpracování, špatný katodový nikl atd.

Hranice S vyznačují zhruba časový úsek, ve kterém probíhá stabilizace. Z diagramu je alespoň částečně zřejmé, jak dlouhá by musela být stabilizace, aby se vady (vyjma případu 4) úplně odstranily.

Elektronky, určené do různých měřicích přístrojů nebo jiných velmi přesných zařízení, se často mimo běžné zaházení zpracovávají po změření na výrobní kontrole zvláštním technologickým postupem, který se nazývá stabilizace. Ke stabilizaci se nasazují elektronky na několik desítek hodin – na př. na 50 – opět za podmínek správného nastavení pracovního bodu. Během tohoto procesu se mají kusy s hrubými vadami, které by se projevíly v prvních hodinách provozu (viz diagram – hranice S) vyřadit a mimo to se vytvoří dostatečné

množství aktivního Ba na povrchu katody, takže elektronka může pracovat bezpečně předepsanou dobu bez poklesu.

Zvláštní skupinu tvoří elektronky určené pro různá sdělovací zařízení poštovní správy nebo pro jiné signální přístroje, kde se vyžaduje vzhledem k důležitosti, případně obtížné výměně (na př. automatické letecké majáky, telefonní zesilovací stanice v terénu a také podmořské kabelové zesilovače) naprosto spolehlivý provoz. Jsou to t. zv. elektronky s dlouhým životem a patří mezi elektronky zvláštní jakosti.

U nich se požaduje délka života minimálně 10 000 hodin, mnohdy i značně více, ve zvláštních případech až 20 let. Na př. pro jmenované podmořské telefonní zesilovače se vyžaduje délka života 80 000 hodin, t. j. přibližně 10 let, přičemž se pochopitelně nepřipouští větší změny charakteristických hodnot. Zároveň však je nutno upravit zařízení tak, aby elektronky nebyly zatěžovány větším výkonem. Autor článku [5] uvádí, že elektronky speciálně vybrané se zárukou do 80 000 hodin jsou v provozu v podmořských zesilovačích již dva a půl roku, aniž by byly zpozorovány větší změny jejich hodnot. V provedení se zárukou do 10 000 hodin dodává elektronky mnoho zahraničních výrobců (RCA, Valvo, Mullard atd.). Firma Valvo označuje takové elektronky barevně podle použití, na př.: modře pro letecký provoz, zeleně pro počítačové stroje atd. V československých závodech byl rovněž zahájen vývoj elektronek s dlouhým životem.

Literatura:

- [1] Ing. Kratochvíl: Výroba elektronek a zářivek, SNTL 1954.
- [2] Dr. Lupínek: Elektronky SNTL 1953.
- [3] Ing. Kratochvíl: Elektronky zvláštní jakosti - (Slaboproudý obzor 3, 4/1956).
- [4] Brit. Radio Valve Manuf. Assoc. 1948 VIII.: Radio Valve Practice.
- [5] P. Meunier: La tube récepteur téléphonique (Bulletin de la Société Française des Electriciens 3/1953).

*

Americká firma Admiral Corporation začala komerčně vyrábět přenosný transistorový přijímač, poháněný přímo sluneční energií. Solární baterie, sestávající z 32 článků s účinností 15 %, je provedena jako odklopné víčko kabelového přijímače a dodává 9 V/15 mA. Přijímač, provedený technikou tištěných spojů, obsahuje šest transistorů, detekční diodu a diodu pro AVC. Výstupní výkon je max. 250 mW, citlivost 175 μ V. Samotný přijímač se prodává za 60 dolarů, solární baterie za 175 dolarů (čistý křemík, který je výchozí surovinou, stojí dosud 1 kg 600 dolarů). V noci lze hrát na přijímač při světle 100 W žárovky. Uvažuje se o tom, dodávat celý přijímač i s vhodnými akumulátory nabíjenými solárními bateriemi ve dne, zalitý ve vhodné hmotě se zárukou určité životnosti.

Radio and Television News 7/56.

P.

NĚKOLIK POUŽITÍ GERMANIOVÝCH HROTOVÝCH DIOD

Ing. Miloš Ulrych

V článku je popsáno několik praktických příkladů použití germaniových hrotových diod. Je zde uvedeno použití diod jako usměrňovačů s nízkým a vysokým zatěžovacím odporem, usměrňovačů pro galvanické pokovování a pro regeneraci suchých článků. Dále je uvedeno několik příkladů použití v relové technice.

Germaniové diody nacházejí použití téměř ve všech odvětvích elektroniky. Jsou velmi výhodné pro své opravdu miniaturní rozměry, zvláště jsou-li zhotoveny v celoskleněném provedení. Toto provedení našich celoskleněných diod bylo uvedeno na letošní výstavě československého strojírenství v Brně. Další velkou výhodou germaniových diod je, že nepotřebují pro svou funkci žhavení.

Je ovšem nutné se naučit správně zacházet s těmito novými prvky.

Závěrné napětí diod

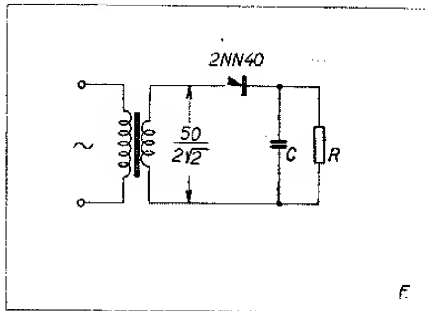
Používáme-li germaniových hrotových diod jako usměrňovačů, pracujících jak do nízko či vysokohodnotové zátěže, vždy musíme mít na zřeteli hodnotu maximálního závěrného napětí, které je pro určitý typ povoleno výrobcem. Hodnotu závěrného napětí najdeme v továrním katalogu a doporučuje se tuto hodnotu respektovat, neboť při překročení by mohlo dojít k škodlivému přetvoření diody, k změně usměrňovací charakteristiky a též i k snížení závěrného napětí, nedojde-li k úplnému zničení diody. Proto je nutno si ujasnit, co hodnota závěrného napětí udává.

Hodnota maximálního závěrného napětí udává maximální hodnotu špičkového napětí ve zpětném směru, které ještě dioda bez poškození snese. To znamená, že není možno na př. diodu Tesla 2NN40, která má závěrné napětí —50 V, připojit k transformátoru, jehož napětí na sekundě je 50 V. V tomto případě by jistě nastalo zničení diody, která je stále ještě drahou součástí na takovéto experimenty.

Použijeme-li zapojení diody Tesla 2NN40 podle obr. 1, pak hodnota střídavého napětí smí dosáhnout nejvýše efektivní hodnoty napětí

$$\frac{50}{2\sqrt{2}} \approx 17,6 \text{ V} \quad (1)$$

což je hodnota podstatně nižší, než hodnota závěrného napětí. Tento příklad určování efektivního napětí platí za předpokladu, že zátěž diody tvoří odpor paralelně spojený s kondensátorem.



Obr. 1.

Pro čistě ohmickou zátěž je okamžitá hodnota napětí v závěrném směru při stejném napětí pouze poloviční. Proto přiložené napětí může být dvojnásobné, což znamená pro diodu 2NN40, že může být zapojena na napětí

$$\frac{50}{\sqrt{2}} \approx 35,2 \text{ V} \quad (2)$$

užije-li se zapojení, které je uvedeno na obr. 2.

Je-li nutno použít germaniových hrotových diod k usměrnění i vyšších napětí, pak je možno použít seriového řazení více diod. Potřebný počet diod určíme, dáme-li do poměru hodnotu napětí transformátoru (či jiného zdroje střídavého napětí) a hodnotu efektivního napětí použitého typu diody. Při použití diod typu 2NN40 platí vzorec při použití zapojení podle obr. 1:

$$\frac{U_{tr}}{U_{ef}} = \frac{U_{tr}}{17,6} \quad (3)$$

Jako příklad si vypočteme, kolik bychom potřebovali diod, abychom mohli sestavit usměrňovač s kapacitní zátěží při zapojení přímo na síťové napětí.

Podle vzorce (1) určíme hodnotu dovoleného efektivního napětí jednotlivé diody. Protože se jedná o vyšší hodnotu napětí, použijeme pro konstrukci usměrňovače našeho nejlepšího typu diod, to je 5NN40. Tento typ má povoleno výrobcem maximální pracovní závěrné napětí —100 V.

$$\frac{100}{2\sqrt{2}} \approx 35,2 \text{ V}$$

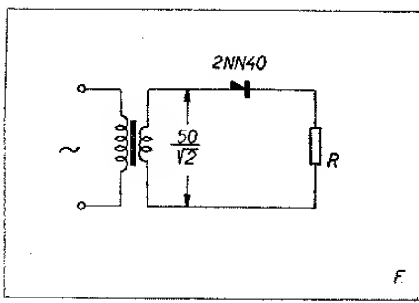
A nyní určíme počet diod podle vzorce (3).

$$\frac{220}{35,2} \approx 6,25,$$

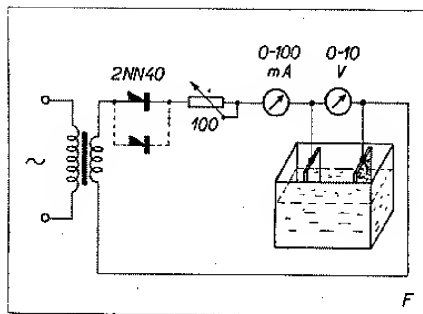
což znamená, že musíme zapojit do série 7 kusů germaniových hrotových diod.

V případě čistě ohmické zátěže by bylo možno počet diod snížit na 4, protože i hodnota efektivního napětí podle vzorce (2) je dvojnásobná.

Protože napětí v síti velmi kolísá, někdy dosahuje i hodnoty 240 až 245 V,



Obr. 2.



Obr. 3.

je nutno provést kontrolu, zda počet diod je dostatečný i při odlehčení sítě.

$$\frac{245}{35,2} \approx 6,95$$

Je tedy počet diod dostatečný pro bezpřízný provoz.

Usměrňovače s nízkohmovou zátěží

V mnoha případech, kde je hodnota zatěžovacího odporu několik stovek či několik tisíc ohmů, je možno použít ke stejnosměrnému napájení usměrňovače s germaniovou hrotovou diodou. V tomto případě použití je možno nahradit na př. suchou baterii diodovým usměrňovačem a napájení přístroje provést přímo ze sítě. Takový provoz je proti použití baterií nepoměrně levnější.

Tak je možno použít germaniových hrotových diod na př. k napájení relé, malých přijímačů, zvláště osazených transistorem a pod. Některá praktická zapojení jsou uvedena dále.

Použijeme-li schému podle obr. 1, hodnoty kondensátoru a zatěžovacího odporu mohou být v rozmezí

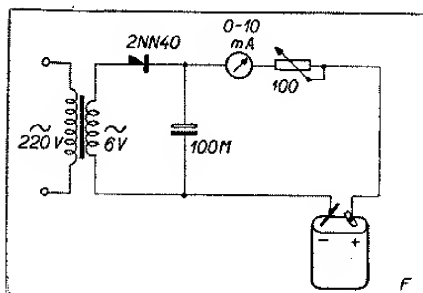
$$R \dots 600 \text{ až } 5000 \Omega$$

$$C \dots 50 \text{ až } 100 \text{ pF.}$$

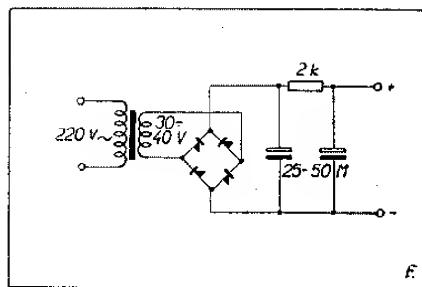
Galvanizační zařízení

V radiotechnické praxi je někdy nutno pokovit malé předměty jako na př. pera, kontakty, stupnice a pod.

Pro napájení takové malé galvanizovny je možno použít malého transformátoru, jehož napětí na sekundáru je asi 6 ÷ 10 V, ve spojení s germaniovou hrotovou diodou, která provede usměrnění střídavého proudu. Jako transformátor lze s výhodou užít zvukového transformátoru. Podle velikosti uvažovaných předmětů, určených k pokovování, je možno spojit i několik diod paralelně a tak dosáhnout větší proudové intenzity stejnosměrného proudu. Na jednu diodu je možno při nižším napětí uvažovat v trvalém provozu usměrněný proud asi 25 mA.



Obr. 4.



Obr. 5.

K nastavení správného pokovovacího proudu je v okruhu zapojen regulační odpor. (Lze užít na př. dřívě užívaného žhavicího odporu nebo i malého drátového odbručovače – odpor 50 ÷ 100 Ω.) Schema zapojení je názorně naznačeno na obr. 3. Proud i napětí je možno kontrolovat zapojeným V-metrem a mA-metrem.

Regenerace suchých baterií

Je poměrně velmi málo známé, že je možno většinu suchých baterií alespoň částečně regenerovat, to je znova jim dát schopnost dodávat stejnosměrný proud. Ovšem regenerovaná baterie nesmí být úplně zničená (rozpadlý zinkový kalíšek).

Zařízení pro regeneraci suchých baterií je velmi jednoduché. Baterie se nabíjí podobně jako akumulátor stejnosměrným proudem, který je získáván usměrněním hrotovou diodou z převodního transformátoru. Schema zapojení je uvedeno na obr. 4.

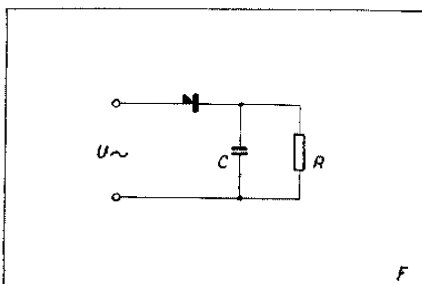
Pro malé články (jako v ploché baterii) stačí nabíjecí proud asi 2 ÷ 3 mA. Nabíjení je nutno přerušit, zahřívá-li se nadměrně nabíjená baterie.

Podobným zařízením, používajícím germaniové hrotové diody, lze nabíjet či dobít malé akumulátory, zvláště použije-li se paralelního spojení několika diod.

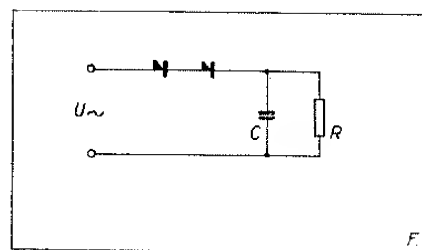
Síťový zdroj pro transistorový přijímač

Jako další příklad uvádíme zapojení zdroje pro napájení přístroje osazeného transistorem. Většinou takové transistorové přijímače jsou napájeny napětím 20 ÷ 30 V při proudu 10 ÷ 20 mA podle počtu transistorů.

Pro takový přijímač je velmi jednoduché sestavit síťový usměrňovač s germaniovými hrotovými diodami, které zde plně vyhoví. Pro lepší vlastnosti použijeme známého dvojcestného Grätzova můstkového zapojení. Kondensátory volíme pro vhodné provozní napětí pokud možno miniaturních rozměrů (obr. 5).



Obr. 6.



Obr. 7.

Usměrňovač s vysokohmovou zátěží

Při zatěžovacím odporu řádově stovek kiloohmů a více je možno užít podle způsobu použití různých zapojení. Je-li napětí, které chceme usměrňovat, řádově asi 10 V, pak musíme uvažovat zpětnou část proudu, který hraje hlavní roli, protože dioda pracuje v oblasti s vysokým závěrným odporem. Nejsou-li kladeny nějaké zvláštní požadavky na tlumení předešlého obvodu, pak je možno použít zapojení, které je uvedeno na obr. 6.

Časová konstanta RC zátěže má mít nejvyšší hodnotu 10 · e/f. V těch zapojeních, kde usměrňované napětí má vyšší amplitudu a též je možno zanedbat vliv tlumení, je možno použít v obdobném zapojení diody typu 5NN40, která má vyšší závěrné napětí. Musíme-li brát ohled na tlumení předešlého obvodu zdroje napětí, pak je možno zvýšit odpor v závěrném směru spojením dvou či více diod do série, jak je naznačeno na obr. 7.

Diody v releové technice

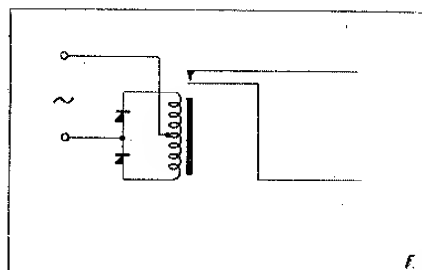
Ss relé napájené stř. proudem.

Relé napájená střídavým proudem velmi lehce vibrují a mají i velkou spotřebu. Tyto nevýhody střídavých relé lze velmi jednoduše odstranit použitím malého a jednoduchého stejnosměrného relé spolu s diodovým usměrněním, takže je možno užít pro napájení střídavého proudu.

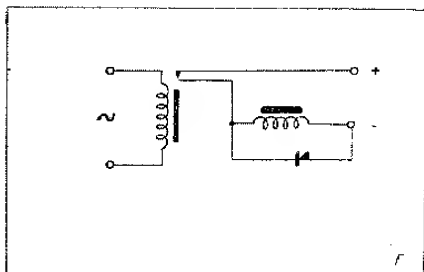
Schema zapojení jednoho takového typu relé s vyvedením středem vinutí je na obr. 8. Toto relé má tu výhodu, že tok proudu v budící cívkě má při obou půlvlnách stejný směr.

Odstředění oblouku při rozepnutí.

Jiskření na kontaktech lze velmi lehce odstranit zapojením germaniové hrotové diody do obvodu velké indukčnosti, kde při přerušení proudového okruhu vzniká velký napěťový impuls. Tento napěťový impuls může vytvořit oblouk mezi kontakty, které jsou tím znehodnocovány.



Obr. 8.



Obr. 9.

Proto se snažíme omezit oblouk paralelním připojením germaniové hrotové diody k induktivní zátěži. Dioda je v obvodu zapojena ve zpětném směru, takže při spojených kontaktech je spotřeba diody nepatrná. Rozpojí-li se kontakt, je přepětí opačné polaroty vzniklé na indukčnosti zkratováno diodou, která nyní působí v průtokovém směru, kdy vykazuje nízký odpor (obr. 9).

Jedná-li se o větší zatížení, pak je možno použít i několika paralelně zapojených diod. Je ovšem nutné ke každé diodě zapojit do serie předřadný odpor, aby rozložení proudové hustoty na jednotlivé diody bylo rovnoměrné.

Časový spínač.

Velmi jednoduchý časový spínač lze sestavit podle zapojení, které je uvedeno na obr. 10. Použití takového spínače je rozmanité. Fotoamatéři ho mohou použít při kopírování a zvětšování, dále je ho možno používat ke kontrole času i v jiných případech.

Proud procházející diodou *D*, omezený odporem *R*, nabíjí kondensátor *C*, je-li uzavřen nabíjecí obvod (přepínač je v poloze 1). Kapacitu kondensátoru volíme co největší; minimálně 1000 μF , ale raději více.

Přepneme-li přepínač do polohy 2,

pak se počne kondensátor vybíjet přes relé *A*, které sepne svůj kontakt *a*, čímž se připojí ovládaný přístroj k síti (žárovka zvětšovacího přístroje). Kondensátor se postupně vybíjí, až při určité hodnotě relé *A* rozpne svůj kontakt *a*. Tím též se i odpojí ovládaný spotřebič do sítě.

Dobu vybíjení kondensátoru lze ovládat potenciometrem *P*, jehož hodnotu volíme podle potřeby asi 50 ÷ 100 k Ω . Vinutí relé, které je paralelně spojeno s potenciometrem, musí mít velký odpor, minimálně 10 k Ω , ale raději více.

Všeobecné pokyny pro používání Ge hrotových diod

Ještě je nutno se zmínit ve stručnosti o některých předpokladech pro správné zacházení s těmito novými elektronickými prvky.

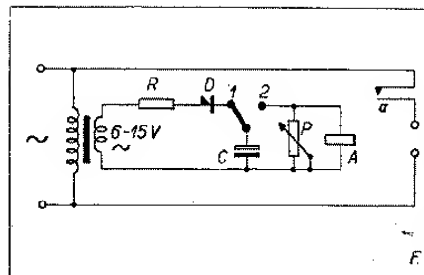
1. Diody je nutno pájet do obvodu pokud možno rychle, aby nedošlo k poškození či zničení diody přehřátím. Doporučuje se zavést odvádění tepla uchopením vývodního drátku diody do kovové pinsety či plochých kleští.

2. Vývodní drátky diod nemají být mechanicky namáhané. Doporučuje se volně umístění na nezkrácených vývodech.

3. Ve schemech se značí katoda diody obdélníčkem a anoda trojúhelníkem (anoda – hrot, katoda – krystal). Pozor na tuto skutečnost při připojování elektrolytických kondensátorů na správnou polaritu.

4. Nedoporučuje se překračovat maximální hodnoty povolené výrobcem, protože může dojít ke škodlivému přetváření diody.

5. Je nutno si pamatovat, že není možno diodu zatěžovat všemi maximálními hodnotami najednou (na př. společně max. hodnotu napětí, proudu i teploty).



Obr. 10.

6. Diody mají být v přístrojích umístěny co nejdále od zdrojů tepla. Správným umístěním se předejde mnohým nesnázím. Nesmí se zapomenout, že germaniové hrotové diody, jako všechny polovodičové výrobky, mají teplotně závislé charakteristiky.

V článku jsme si vysvětlili některé další možnosti použití germaniových hrotových diod. Nejdůležitějším poznatkem je určování správné hodnoty napětí pro jednotlivé typy diod.

Autor děkuje za spolupráci s. J. Fikarové, která uvedené schémata zkusila s běžně dodávanými diodami typu 2NN40.

Literatura.

1. Frank, Šnejdar, Tuzemské germaniové diody, Sděl. technika 1954, č. 1, str. 2-4.
2. 40 uses for germanium diodes, Sylvania.
3. R. Rost, Kristallodentechnik, Nakl. W. Ernst u. Sohn, Berlin 1954.
4. S. D. Boon, Germanium Dioden, Philips, Eindhoven, 1955.
5. Vl. Ilberg, Jak připojovat germaniové diody, Sděl. technika 1954, č. 6, str. 181.

SVĚTOVÁ TELEVISNÍ SÍŤ NA OBZORU?

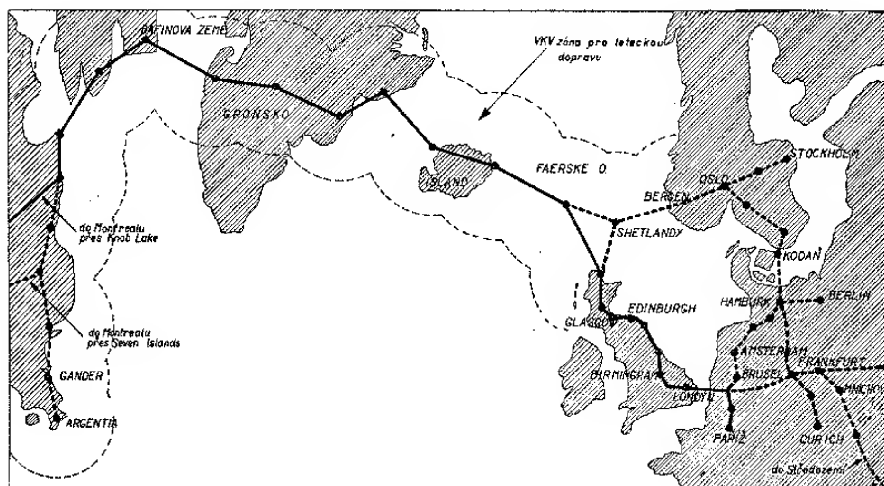
Pamatujete, jak před zahájením pravidelného televizního vysílání byl na základě tehdejších zkušeností šířen názor, že příjem bude možný v okruhu 30, nanejvýš 50 kilometrů? Pak se k všeobecnému údivu ukázalo, že Praha je spolehlivě viditelná i ve vzdálenostech přes sto kilometrů. V theorii o přímočarém šíření velmi krátkých vln tedy

něco nchrálo. A jak začínalo přibývat spojů, používajících VKV, přibývala fakta, která potvrzovala, že musí existovat ještě jiné způsoby šíření než přímočarý. Compagnie Générale de T. S. F. instalovala v roce 1947 pro francouzské pošty širokopásmový spoj mezi městem Grasse na jihu Francie a Calenzanou na Korsice. Vzdálenost přes 200 km byla

překlenuta s kmitočty řádu 100 MHz zcela spolehlivě. To se ostatně při stavbě spoje čekalo; překvapující však bylo zjištění (publikované v Annales d'Electricité), že síla přijímaného signálu několikatisíckrát převyšovala vypočtenou hodnotu. V roce 1950 oznámili Booker a Gordon v Proceedings of the I. R. E., že je možné dosáhnout pomocí VKV mnohem delších spojení, než jak by to připouštěla theorie o přímočarém šíření. Byla vyslovena domněnka, že může docházet k rozptylu vln na nepravidelnostech nebo turbulencích v troposféře nebo i ionosféře. Tento jev lze srovnat s paprskem reflektoru, který vrháme do ovzduší zakaleného mlhou, kouřem nebo prachem. Světlo je vidět daleko za obzorem vlivem odrazu na vznášejících se částicích.

Theorie rozptylu sice nedovede vysvětlit ještě některé jevy a proto byly hledány jiné cesty k vysvětlení, je však zatím theorie nejpropracovanější.

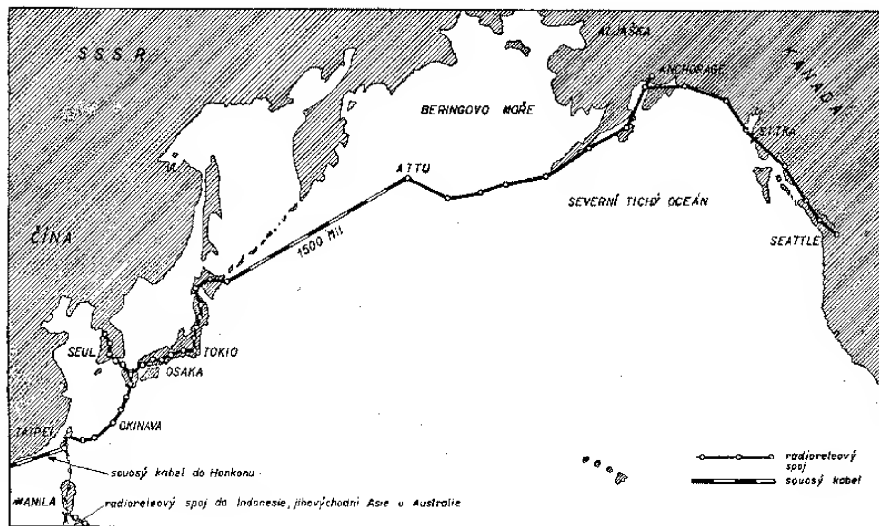
Z přirovnání k paprsku reflektoru vyplývá také hlavní podmínka, umožňující spojení na velmi dlouhé vzdálenosti: anteny musí být jak na straně vysílací, tak na straně příjmu ostře směrové, musí mít vysoký zisk a vysílač musí vyzařovat velký výkon. Na uvedené lince



Grasse-Calenzana jsou instalovány anteny se ziskem 10 dB a vysílače pracují s výkonem 100 W. Avšak již na druhé trase, kterou stavěla rovněž uvedená francouzská společnost, mezi Monte Cavo u Říma a Monte Serpeddi na Sardinii, dlouhé 390 km, bylo použito anten se ziskem 20 dB a výkonu 500 W. Ve stavbě je další podobný spoj Puerto Rico-Dominica, prováděný International Telephone and Telegraph Corp. Anteny, parabolické reflektory, byly půl druhého roku zkoušeny mezi Nutley, New Jersey a Southamptonem, Long Island, na vzdálenost 145 km při výkonu 500 W. Tétož výkonu chce ITT použít mezi Dorado, Puerto Rico a Ciudad Trujillo v Dominice a pro 384 km dlouhý spoj mezi Sardinii a španělským ostrovem Minorikou. Oba systémy mají být poměrně úzkopásmové (6 hovorových kanálů). Naproti tomu pro jeden televizní kanál a 120 hovorových kanálů mezi Floridou a Kubou má být použit výkon 10 kW.

Širokopásmových spojů, využívajících rozptylu VKV v ionosféře a troposféře, se užívá také v řetězu, budovaném z amerického kontinentu přes Atlantik do Evropy. Podrobnosti o počtu stanic, vzdálenostech a výkonech nejsou známy. V článcích o této síti se tvrdí, že amplituda signálu sice během roku značně kolísá, ale postačuje k tomu, aby po 98 % roku bylo zaručeno nerušené spojení. Poslední stanice na evropském konci řetězu se právě staví v Británii na severozápadních svazích Chiltern Hills. Bude pracovat s protistanicí na Islandě. Bude prý překlenuta vzdálenost 1760 km kmitočty v okolí I. televizního pásma. Bude přenášeno asi 8 kanálů, z toho jeden hovorový a ostatní pro dálkopis a p.

Je pochopitelné, že zdařilý průběh těchto pokusů podnítl myšlenku spojit podobnými pojítky jednotlivé kontinenty i pro televizi. Jelikož nejdelší skok tvoří vzdálenost 464 km mezi Islandem



a ostrovem Faroe a v roce 1954 bylo prokázáno, že tuto vzdálenost lze překlenout (Bell Labs Record, únor 1956), je tento plán zcela reálný. V ostatních úsecích světové televizní sítě jsou pak již jen kratší skoky. Podle plánu, vypracovaného W. S. Halsteadem z Unitel Inc., má řetěz vycházet ze Severní Ameriky, překlenout Atlantik, odbočit na jih a pokračovat na východ přes Středozemí, Turecko, Blízký Východ, Indii, Pakistan a Indonesii na Filipiny, pokračovat na sever přes Japonsko a odtud na Aleuty souosým kabelem. Tento plán má na rozdíl od jiných „celosvětových“ projektů zcela reálnou naději na uskutečnění, neboť jednotlivé spoje lze budovat postupně. Podle časopisu Wireless World vyjadřují technici, pracující na stavbě stanice v Chiltern Hills, naději na brzké uskutečnění spoje Amerika-Evropa. Čas. Radio-Electronics ze září 1956 mluví o 4-5 letech a podle dalších zpráv má být tento televizní most vybudován

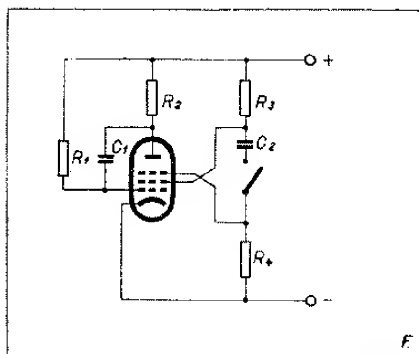
do r. 1958, neboť ve Spojených státech je zájem o přímé přenosy z bruselské světové výstavy, která se má konat v tomto roce. Malý rozdíl v datech tedy znamená, že přenosy televizních pořadů mezi kontinenty již visí ve vzduchu a dočkáme se brzy přímých pohledů do zemí za mořem stejně, jako jsme se dívali nedávno na Zimní olympijské hry v Cortině d'Ampezzo. Záležitost přenosů je již technicky vyřešena, avšak i hospodářské důvody podporují její rychlou realizaci. Televizní spoj musí být nutně širokopásmový a to znamená, že v době, kdy nebude využit pro přenos obrazu, může sloužit pro přenos telegramů a telefonních hovorů. Uvádí se, že jediný širokopásmový spoj přes Atlantik by zajistil hustší provoz než dosavadní kabelové a radiové spoje – a to je okolnost, která nemůže zůstat delší dobu nevyužita.

Wireless World 1/56
Radio-Electronics 9/56

Šk.

JEDNODUCHÝ ELEKTRONKOVÝ KLÍČ

V časopise DL-QTC 9/56 popisuje Wolfgang Pabst DL7GR jednoduchý elektronkový klíč, využívající Millerova transistronového zapojení. Toto zapojení vyhovuje nejen požadavku jednoduché stavby, ale i nezávislé řízení rychlosti značek, délky mezer a poměru tečka:čárka a je v širokých mezích ne citlivé vůči kolísání napájecího napětí.



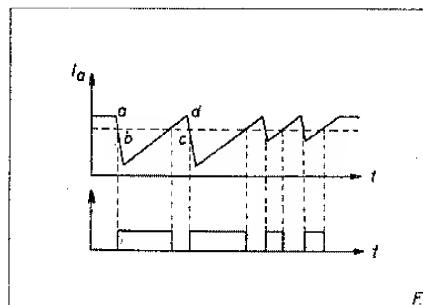
Obr. 1.

I změny napětí přes 10 % působí jen nepatrnou, jen stěží pozorovatelnou změnou rychlosti a tvaru značek.

Vysvětlíme si princip Millerova transistronového zapojení. Je-li spínač S (obr. 1) spojen, pracuje zapojení jako generátor pilovitých kmitů, jejichž kmitočet závisí na velikosti $R1$ a $C1$. Rozpojíme-li S , zůstane po doběhnutí posledního impulsu anodový proud na konstantní velikosti. Sepneme-li krátkodobě S , klesne anodový proud velmi rychle skoro až na nulu a pak prakticky lineárně stoupá pomalu na původní hodnotu. Teprve pak se může pomocí S vybavit další impuls.

Zbývá ještě přeměnit pilovité impulsy v telegrafní značky. To se dá provést různými způsoby. Mohli bychom na příklad napětím na $R2$ řídit další elektronku a eventuálně vysílač klíčovat čistě elektronicky bez použití relé. Ve skutečnosti byl klíč proveden takto (obr. 3): Anodový proud protéká vinutím I polarisovaného telegrafního relé Trls. Vinutím II téhož relé teče opačným směrem konstantní proud (pozor

na smysl vinutí!). Jestliže se klíčem K vybaví impuls (bod a obr. 2), pak při určité velikosti anodového proudu (b), nastavitelné potenciometrem $P3$, převládne vliv proudu ve vinutí I a relé bude přidrženo tak dlouho, dokud anodový proud neklesne opět na tuto hodnotu (c). Další značka se vybaví až po dosažení plného anodového proudu, t. j. po skončení mezery (d). $P3$ tedy řídí délku mezer.

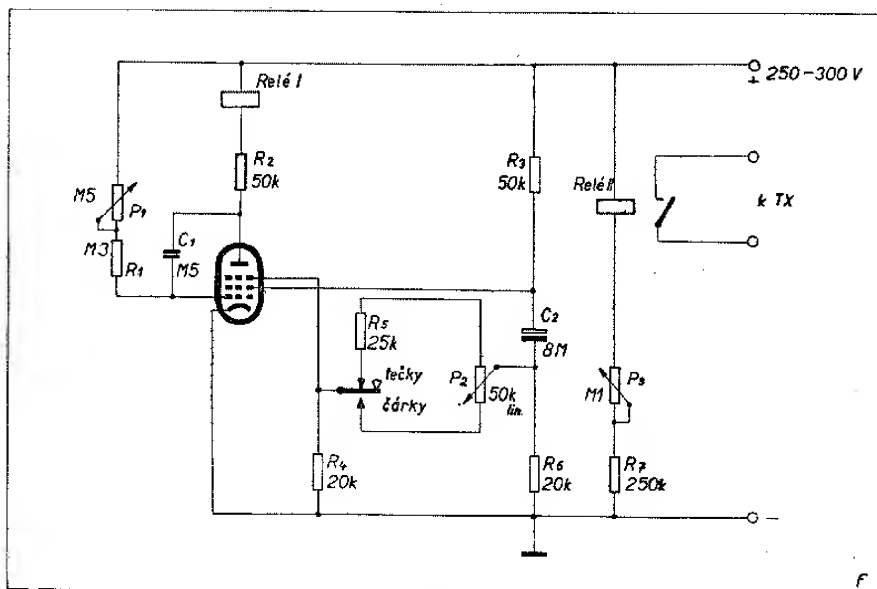


Obr. 2.

Pro klíčování teček se přidá odpor R_5 , jenž způsobí, že anodový proud neklesne až na nejnižší hodnotu a vzestup začne dříve. Protože strmost křivky zůstává stejná, nezmění se tím délka mezer. P_2 řídí poměr tečka:čárka.

Stavba není kritická. Kapacita C_2 nesmí být příliš malá, abychom dostali dosti velkou amplitudu impulsů. Použijeme-li blokového kondensátoru, může být odpor R_6 , který má za úkol zabránit samovybíjení kondensátoru během mezer, zvolen větší.

Nejvhodnější relé je S&H v hliníkovém krytu s 16 nožovými kontakty. Vinutí I má mít aspoň 4000 závitů, vinutí II dvojnásobek, aby se vystačilo s malým kompenzačním proudem. Při použití jiného relé se musí pokusně vyhledat vhodná velikost R_7 , eventuálně i P_3 . Kdyby došlo ke skreslování tvaru zubů vysokým kmitočtem, pronikajícím na mřížku, zapojí se mezi mřížku a katodu kondensátor kolem 10 000 pF. Šk.



Obr. 3.

PÁSMOVÝ FILTR JAKO VSTUPNÍ OBVOD TELEVISNÍHO PŘIJÍMAČE

Ing. Jar. Navrátil

Vstupní obvod jakéhokoliv krátkovlnného přijímače má splňovat dvě základní podmínky:

a) musí být impedančně přizpůsoben na používanou antenu

b) musí mít požadovanou šíři pásma.

Splnění první podmínky zaručuje, že přijímač využije maximum z energie vysílače, zachycené antenou. Pak bude na mřížce vstupní elektronky i maximální napětí, jaké lze za daných vnějších podmínek (antena, vzdálenost od vysílače) vůbec získat.

Splnění druhé podmínky zaručuje, že na mřížku vstupní elektronky se dostane celé spektrum vysílaného signálu, který pak bude věrně reprodukován.

Hrubé porušení první podmínky má za následek pokles citlivosti přijímače. Porušení druhé podmínky v tom smyslu, že šíře pásma je menší než potřebná, má za následek špatnou rozlišitelnost obrazu.

U televizorů Tesla 4001A a 4002A jsou obě podmínky dokonale splněny, vstupní obvod zde vlastně tvoří odpor, který se rovná charakteristické impedanci napájecího vedení. Toto řešení je levné, má však jednu nevýhodu. Napětí, které se dostane na mřížku vstupní elektronky, se rovná napětí na napájecím vedení. Když však použijeme na

vstupu rezonanční obvod, může být napětí na mřížce i několikrát větší než na vstupních svorkách přijímače. V tomto případě dostáváme na vstupním obvodu jistý napěťový zisk – na obvodu se „nakmitá“ několiknásobek vstupního napětí. Tento způsob zlepšení citlivosti televizorů byl také popsán v Amatérském rádiu i v sovětském časopise Radio.

Jistě dokonalejší řešení jak s hlediska tvaru křivky propustnosti, tak s hlediska napěťového zisku, představuje obvod tvořený dvěma vázanými rezonančními obvody.

V následujícím srovnáme oba druhy vstupních obvodů, jednoduchý laděný obvod i pásmový filtr. Na obr. 1a je zapojení vstupního obvodu s autotransformátorovou vazbou, na obr. 1b je náhradní schéma obvodu s antenou a na obr. 1c totéž převedeno na mřížku elektronky.

Odpor R_1 na obr. 1a dodatečně zatlučuje obvod, aby byl dostatečně širokopásmový. Odpor R na obr. 1b a 1c je výsledný ztrátový odpor obvodu, tedy odpory R_1 , vstupní odpor elektronky a ztrátový odpor indukčnosti paralelně. Pro první televizní pásmo a kvalitní indukčnost L můžeme položit R rovný R_1 .

Aby byla splněna podmínka šíře pásma, musí platit

$$Q_s = \frac{f_o}{B} \quad [1]$$

kde Q_s – činitel jakosti zatíženého obvodu

f_o – střední kmitočet přenášeného pásma

B – šíře pásma

Pro Q_s platí

$$Q_s = \frac{p_1^2 RaR}{2\pi f_o L (p_1^2 Ra + R)} = \frac{p_1^2 RaR}{2\pi f_o L (p_1^2 Ra + R)} \quad [2]$$

kde p_1 – je napěťový převod transformátoru tvořeného indukčností L

Ra – odpor anteny v místě připojení přijímače.

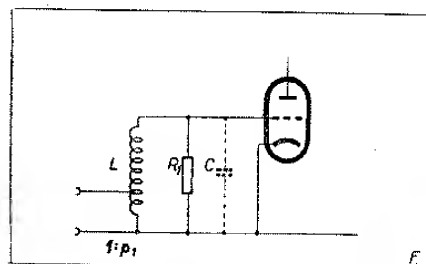
Spojením rovnic [1] a [2] dostaneme

$$\frac{p_1^2 RaR}{2\pi f_o L (p_1^2 Ra + R)} = \frac{f_o}{B} \quad [3]$$

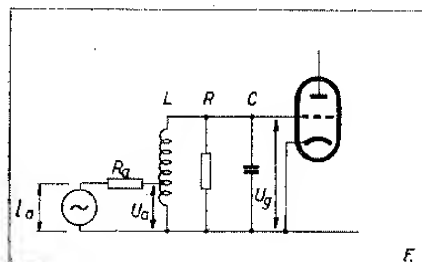
Aby nastalo přizpůsobení, musí platit rovnost odporů

$$p_1^2 Ra = R \quad [4]$$

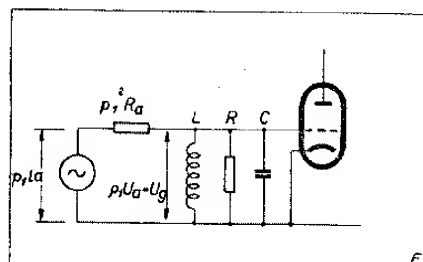
Hledáme hodnoty p_1 a R , ostatní jsou



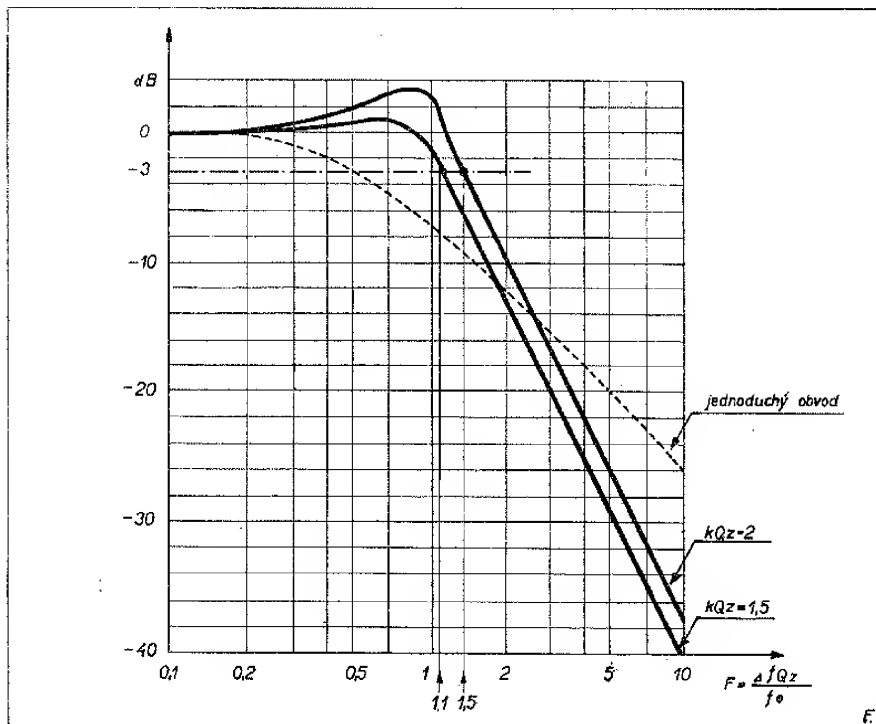
Obr. 1a.



Obr. 1b.



Obr. 1c.



Obr. 2.

dány. Řešením rovnic [3] a [4] dostaneme

$$R = \frac{4\pi f_0^2 L}{B} \quad [5]$$

$$p_1 = 2f_0 \sqrt{\frac{\pi L}{B R a}} \quad [6]$$

Do vzorců dosazujeme jako jednotky Ω , H, Hz. Hodnota p_1 je současně napěťovým ziskem rezonančního obvodu. Nyní odvodíme totéž pro dva vázané obvody. Zde učiníme zjednodušující předpoklad, že obě indukčnosti jsou bezztrátové. Vzhledem k tomu, že propouštěné pásmo je široké a že tudíž oba obvody budeme muset silně tlumit, je chyba vzniklá tímto předpokladem nepatrná. Oba obvody budou mít stejný činitel jakosti Q_z , první bude tlumen odporem anteny, druhý vstupním odporem elektronky a dodatečným odporem R_1 , které paralelně dají odpor R . Opět bude přibližně platit $R = R_1$, protože vstupní odpor elektronky na prvním televizním pásmu bude mnohem větší než R . Vazbu mezi oběma obvody volíme mírně nadkritickou. Ze sítě generalisovaných charakteristik (viz pramen [1]) vybereme křivku $kQ_z = 1,5$, kde k je součinitel vazby. Má tvar podle obr. 2. Pro informaci je zakreslena ještě křivka jednoduchého obvodu.

Pro 3dB pokles je u křivky $kQ_z = 1,5$ nutné normované rozladění $F_0 = 1,1$

Zapojení pásmového filtru je na obr. 3a, jeho náhradní schema na obr. 3b. Pro podmínku širší pásma platí podle obr. 2

$$\frac{\Delta f}{f_0} Q_z = \frac{B}{2f_0} Q_z = F_0$$

a úpravou

$$Q_z = \frac{2f_0 F_0}{B} \quad [7]$$

Pro Q_z platí

$$Q_z = \frac{R}{2\pi f_0 L} \quad [8]$$

Spojením rovnic [7] a [8] dostaneme

$$\frac{R}{2\pi f_0 L} = \frac{2f_0 F_0}{B} \quad [9]$$

Pro přizpůsobení musí platit

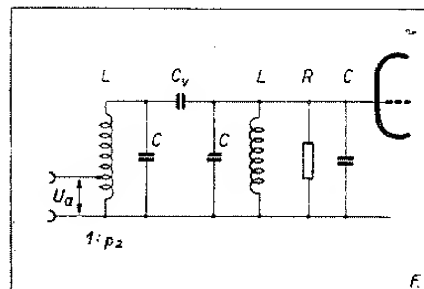
$$p_2^2 R a = R \quad [10]$$

Neznámé jsou zde opět R a p_2 . Řešením rovnic [9] a [10] dostaneme

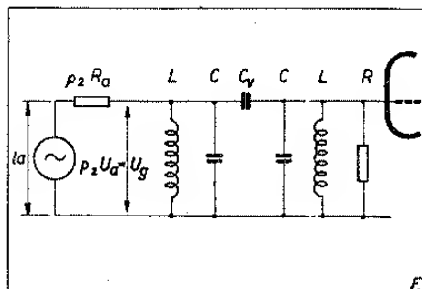
$$R = \frac{4\pi f_0^2 L F_0}{B} \quad [11]$$

$$p_2 = 2f_0 \sqrt{\frac{\pi L F_0}{B R a}} \quad [12]$$

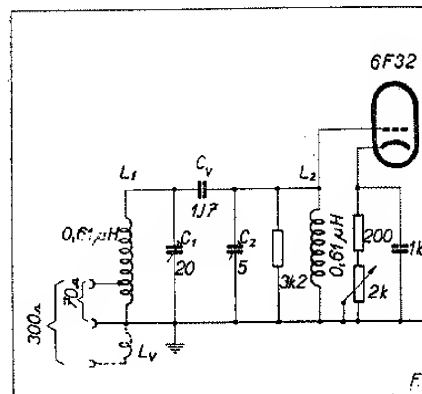
Srovnáme-li tyto výrazy s obdobnými [5] a [6] pro jednoduchý obvod, vidíme, že jsou shodné až na člen F_0 , který je ve jmenovateli obou výrazů [11] a [12]. Protože F_0 je pro daný stupeň vazby



Obr. 3a.



Obr. 3b.



Obr. 4.

vždy větší než 1, bude tlumení obvodu v případě pásmového filtru menší a napěťový zisk větší než u jednoduchého obvodu. To však není hlavní výhodou pásmového filtru, ta spočívá v tom, že průběh křivky propustnosti je příznivější a dále, že potlačení rušivých signálů mimo propustní pásmo je mnohem větší. Mírně nadkritická vazba vyrovnává úbytek na okrajích pásma, způsobený antenou a velká strmost boků zmenšuje nebezpečí vmodulování silných rušivých signálů do nosného kmitočtu televizního vysílače.

Kapacitní vazba obvodů byla volena proto, že se dá snadno podle výpočtu realizovat a nastavit. Hodnotu C_v vypočítáme ze vzorce

$$C_v = k C \quad [13]$$

Pro srovnání provedeme výpočet vstupu pro 2. kanál prvního televizního pásma. Střední kmitočet $f_0 = 52,8$ MHz, šíři propouštěného pásma zvolíme $B = 9$ MHz. Srovnávacím kritériem bude napěťový zisk, tvar křivky propouštěného pásma a potlačení kmitočtu vzdáleného 10 MHz od středního kmitočtu.

Jednoduchý obvod.

Vstupní kapacity elektronky, vlastní kapacity cívky a parasitní kapacity spojů C nechť jsou 15 pF.

Z Thompsonova vzorce určíme indukčnost L .

$$L = \frac{1}{(2\pi f_0)^2 C} = 0,61 \cdot 10^{-6} \text{ H} = 0,61 \mu\text{H}.$$

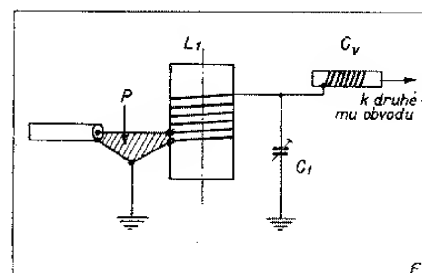
Vyzařovací odpor anteny (charakteristické impedance přírodního kabelu) $R_a = 70 \Omega$

Z rovnice [5] $R = 2,36 \text{ k}\Omega$

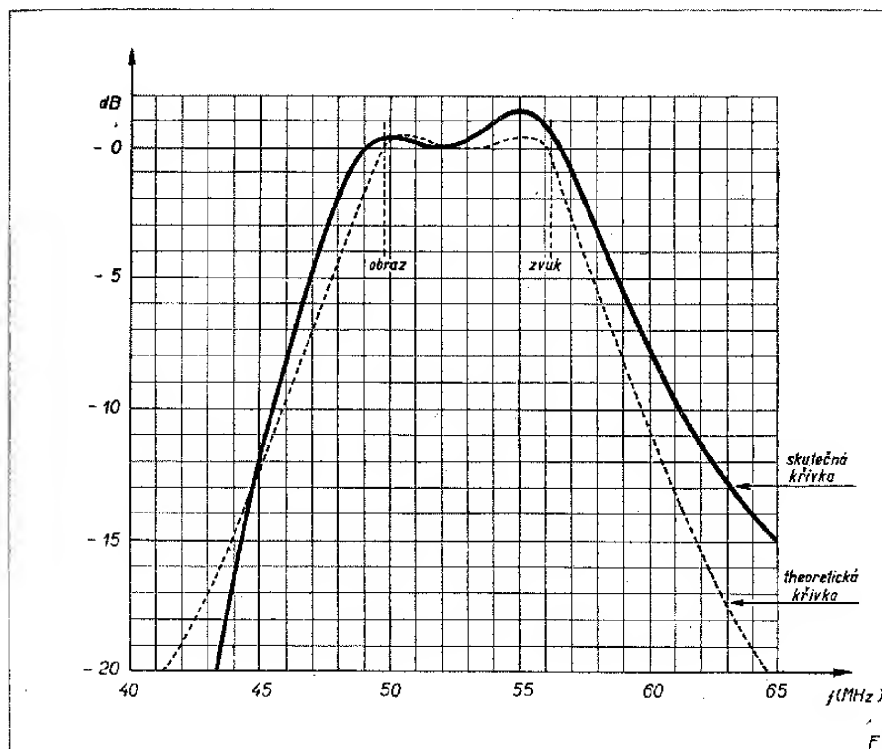
Z rovnice [6] $p_1 = 5,82$

Z rovnice [1] $Q_z = 5,87$

Pro potlačení kmitočtu B_{10} vzdáleného



Obr. 5.



Obr. 6.

o $\Delta f = 10$ MHz zjistíme z rovnice

$$F = \frac{\Delta f}{f_0} Q_2 \text{ normované rozladění } F$$

$$F = \frac{10 \cdot 10^6}{52,8 \cdot 10^6} \cdot 5,87 = 1,11$$

Z grafu na obr. 2 odečteme z křivky pro jednoduchý obvod potlačení

$$B_{10} = -8 \text{ dB (2,5 krát)}$$

Pásmový filtr

Zvolíme křivku $kQ = 1,5$. Východní hodnoty jsou stejné jako v případě jednoduchého obvodu. Hodnota normovaného rozladění pro pokles 3 dB (z obr. 2) $F_0 = 1,1$

$$\text{Z rovnice [11]} R = 2,6 \text{ k}\Omega$$

$$\text{Z rovnice [12]} \frac{p_2}{p_1} = 6,1$$

$$\text{Z rovnice [7]} QZ = 12,9$$

Normované rozladění pro kmitočty $\Delta f = 10$ MHz vzdálený $F = 2,44$. Z křivky pro $kQZ = 1,5$ odečteme na obr. 2 potlačení

$$B_{10} = -17 \text{ dB (7,1krát)}$$

Součinitel vazby zjistíme z rovnice

$$k = \frac{1,5}{Q_s} = 0,116$$

Velikost vazebního kondensátoru z rovnice [13]

$$C_v = 1,74 \text{ pF}$$

Provedení pásmového filtru

Pásmový filtr byl proveden podle obr. 4.

Cívky $L1$ a $L2$ jsou provedeny z posříbřeného drátu o $\varnothing 0,6$ mm na trolitové kostce o $\varnothing 13$ mm. Každá má 6 závitů, mezera mezi sousedními závity (je důležitá pro dosažení vysokého Q) je asi 0,6 mm. Cívka $L1$ musí mít vysoký činitel jakosti, ve vzorku měla samotná $Q_0 = 130$ na 50 MHz. Proto bylo zvoleno doladování trimrem, neboť železová jádra běžné jakosti snižují na těchto

kmitočtech Q cívky 2 až $5 \times$. Odbočka pro 70 Ω antenu je na prvním závitě, pro 300 Ω antenu stačí přivinout jako pokračování cívky $L1$ cívku L_v , která má jeden závit. Tato varianta je na obr. 4 nakreslena čárkováně. 70 Ω antena je přivedena až těsně k cívice $L1$ slabým souosým (koaxiálním) kabelem. Provedení je na obr. 5.

Je důležité, aby plocha ohraničená přívody k $L1$ (na obr. 5 vyčárkovaná a označená jako P), byla co možno nejmenší, jinak tyto přívody tvoří parazitní indukčnost, která je v sérii s antenou a vstup přijímače by nebylo možno přizpůsobit na antenu.

Vazební kapacita C_v je tvořena asi 15 mm dlouhým kouskem slabého souosého kabelu, z něhož bylo odstraněno stínění a na izolant navinut příslušný počet závitů holého posříbřeného drátu, které byly po dosažení požadované kapacity opatřeny a rychle vzájemně spájeny, aby netvořily indukčnost. $C1$ je keramický trimr, $C2$ vzduchový trimr, z něhož byla část destiček vyštípana.

Důležité je umístění obou cívek. Nemohou-li být navzájem stíněny, je třeba je postavit kolmo na sebe, aby nepůsobila induktivní vazba, jinak dostaneme rezonanční křivku nesymetrickou.

Sladění provedeme normálně, obvod $L1C1$ rozladíme připojením kondensátoru 10–15 pF paralelně k $C1$ a trimrem $C2$ nastavíme maximum ss proudu v obrazovém detektoru při kmitočtu 52,8 MHz. Potom odpojíme rozladovací kondensátor a připojíme jej paralelně k $C2$ a doladíme na maximum trimrem $C1$. Odpojením rozladovacího kondensátoru sladění končí.

Praktické výsledky

Pásmový filtr byl proveden jednak v televizoru Tesla 4002A, jednak v amatérském televizoru. V prvním případě pomohl podstatně zvýšit kontrast u ne-

příznivě umístěného přijímače (za kopcem). Jeho napěťový zisk byl 6,4 pro 70 Ω antenu (měřena citlivost před vestavením filtru a po jeho vestavení). Jeho umístění do poměrně těsné komůrky bylo trochu obtížné. V druhém případě byl vzorek podroben důkladným měřením. Jeho napěťový zisk byl změřen na 6,2, průběh kmitočtové charakteristiky udává obr. 6.

Plná křivka byla získána měřením, čárkovaná křivka byla nakreslena na základě výpočtu. Z obrázku je vidět dobrý souhlas mezi výpočtem a skutečnými výsledky. Malá nesymetrie (nestejné vrcholy, různá strmost boků) křivky naznačuje, že vedle kapacitní vazby zde působila ještě slabá induktivní vazba, které se nebylo možno pro stíněné rozměry (stínění nebylo použito) vyhnout.

Dále byla měřena vstupní impedance přijímače opatřeného tímto filtrem. Bylo zjištěno, že ztráty vznikající nepřizpůsobením jsou po celém pásmu menší než 1 dB.

Pásmový filtr použitý jako vstupní obvod televizního přijímače má výhodné vlastnosti. Použit v televizním přijímači Tesla 4001A a 4002A ušetří téměř jeden zesilovací stupeň a umožní tak zlepšení příjmu ve větší vzdálenosti bez zvláštních nákladů. Cílem článku bylo též ukázat, že pečlivé provedení vstupního obvodu může podstatně zlepšit výkon přijímače. Vzorce uvedené v článku umožňují vypočítat pásmový filtr i pro jiné televizní kanály.

Literatura:

[1] Ing. M. Petr: Mezi frekvenční pásmové filtry. *Elektronika* 19511.

„Kolumbova“ cena pro radioamatéry (Journal UIT, červenec 1956, str. 172)

U příležitosti Mezinárodního kongresu komunikací a oslav Kryštofa Kolumba, jež se budou konat na podzim t. r. v Janově s pořadem: „Morální a technická koncepce komunikací jako prostředek sblížení národů a lidu“ založil Kolumbovský občanský institut (Civice Istituto Colombiano) v Janově, ve snaze uznat činnost radioamatérů, kteří přispěli technickému pokroku radiokomunikací a podporují velmi účinným způsobem vzájemné dorozumění mezi občany různých zemí, hovořícími nejrozličnějšími jazyky a vytvářejí přátelské ovzduší v oboru techniky, tyto ceny, jež budou přiděleny radioamatérům, kteří k 1. září 1956 dosáhli významných výsledků jednak v technicko-vědeckém oboru, jednak v sociálním a humanitním oboru:

a) dvě zlaté medaile s diplomem, věnované radioamatérům (z nichž jeden má být Ital), kteří s pevným vysílačem dosáhnou oboustranného spojení na metrových nebo decimetrových vlnách na největší vzdálenost. Kmitočtové pásmo má být mezi 145–420 MHz;

b) zlatou medaili s diplomem radioamatérovi, který s pomocí svého zařízení poskytne buď sám, nebo s ústavy nebo oficiálními službami nejúčinnější pomoc u příležitosti záchrany lidských životů nebo který podá jakýmkoli způsobem důkaz vysoké lidské solidarity.

(Pramen: *Radio Rivista*.)

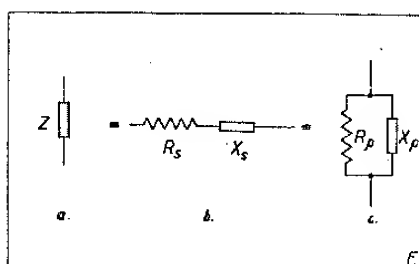
Jm.

GRAFICKÝ NÁVRH PŘÍZPŮBOVACÍCH ČLENŮ

Ing. Václav Hoffner, člen KRK Praha-venkov

Při konstrukci radiových zařízení jsme často postaveni před problém přizpůsobit dvě impedance, na příklad impedanci anteny impedanci výstupu vysílače. V tomto případě používáme t. zv. přizpůsobovacích (někdy zvaných transformačních) členů. Tyto členy mají buď formu transformátoru (v pravém slova smyslu induktivní nebo kapacitní odbočka na laděném okruhu), nebo v dnešní době častěji formu obecnějšího pasivního čtyřpólu - L článku, případně π článku. Přizpůsobení, kterého pomocí přizpůsobovacích článků dosáhneme, platí ovšem pro střídavé proudy a pro určitý kmitočet, respektive pro určitý, poměrně úzký obor kmitočtů. V dalším se budeme zabývat řešením přizpůsobovacích článků ve formě L článku a zejména π článku, který je mezi amatéry znám pod jménem Collinsův filtr.

Výpočet jednotlivých prvků článku je možno provést ryze početní metodou za použití příslušných vzorců. Tento výpočet však může být zdrojem chyb, nehledě k jeho poměrně zdlouhavosti.



Obr. 1.

Existuje však grafické řešení, kterým dospějeme k cíli mnohem rychleji a bezpečněji. Mimo to při grafickém řešení vidíme ihned, jaký vliv má změna jednotlivých prvků článku, zatím co při početním řešení musíme větší či menší část výpočtu provádět znova. Navíc můžeme snadno respektovat ztráty jednotlivých součástí, což při početním řešení vede k poměrně velkým komplikacím vzorců. Při běžných úvahách můžeme však tyto ztráty zanedbat.

Princip grafického řešení tkví ve vektorovém znázornění impedance a v rozkladu impedance na reálnou a imagi-

nární složku, t. j. na odpor činný a jalový (reaktanci). Každou impedanci můžeme totiž rozložit na seriovou nebo paralelní kombinaci činného a jalového odporu. Při seriové kombinaci jsou jednotlivé složky vždy menší než výslednice, při paralelní kombinaci jsou naopak složky vždy větší než výslednice. Za reaktanci X_s nebo X_p si můžeme představit buď indukčnost nebo kapacitu.

Obr. 1a, b, c ukazuje impedance, která je rozložena v případě b na seriové, v případě c na paralelní složky. Obr. 2a, b, c pak udává vektorové znázornění impedance a její rozklad v seriové a paralelní složky. Konstrukce na obr. 2b je dána Pythagorovou větou; k rozkladu na paralelní složky dospějeme na základě opakované kruhové inverze; v praxi druhý případ představuje sestavení kružnice, jdoucí dvěma body, která má střed na dané přímce.

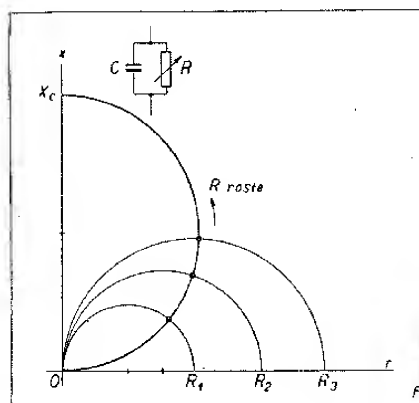
Vezměme si nyní paralelní kombinaci kondensátoru a odporu a na základě uvedeného budeme sledovat, jakou křivku opisuje koncový bod vektoru impedance, budeme-li měnit kapacitu kondensátoru při konstantním odporu. Když provedeme několikrát konstrukci podle obr. 2c, zjistíme nakonec, že koncový bod opisuje půlkružnici o poloměru $R/2$ se středem na ose r . Úplně stejný obraz dostaneme, bude-li kapacita konstantní, avšak bude-li se měnit kmitočet. Na dalších obrázcích jsou znázorněny křivky pro jiné kombinace (obr. 3 až 10). Z obrázků je jasné vidět, že hledané křivky jsou buď přímky nebo kružnice.

Nyní naše poznatky uplatníme prakticky. Máme nejprve pomocí L článku přizpůsobit odpor R_2 odporu R_1 . Článek bude obecně vypadat tak, jak je znázorněno na obr. 11a. Známe R_1 a R_2 , hledáme X_1 a X_2 . Základem grafického řešení je tato úvaha:

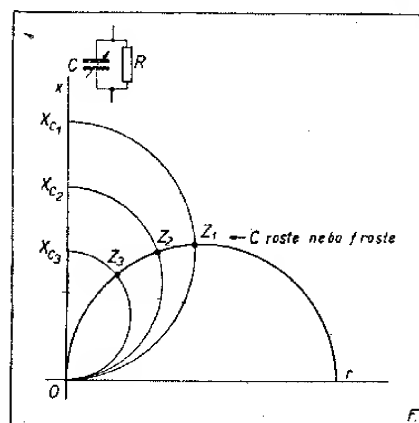
Reaktance X_2 leží paralelně ke známému odporu R_2 a vytváří spolu s tímto odporem určitou impedanci. V serii s odporem R_1 je reaktance X_1 , takže nám zde vzniká druhá, jednoznačně daná impedance. Pro přizpůsobení je nutno, aby se impedance, vzniklá paralelní kombinací R_2 s X_2 , rovnala impedanci, dané seriovým zapojením R_1 a X_1 . Ve vektorovém znázornění to znamená, že vektory (čára $O-Z$) obou zmíněných impedancí budou totožné.

Na základě uvedené úvahy provedeme nyní vlastní konstrukci. Nad osou činného odporu r opíšeme kružnici o poloměru $R_2/2$ tak, aby procházela počátkem, t. zn. že její střed musí rovněž ležet na ose r . Dále vztyčíme v bodě R_1 kolmici k ose r , kterou prodloužíme, až nám protne kružnici, kterou jsme před tím narýsovali. Průsečík kolmice s kruž-

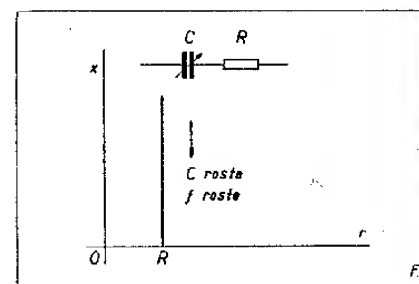
nici (Z) je koncový bod obou zmíněných impedancí. Zbývá ještě sestavit velikost reaktance X_2 , což provedeme podle obr. 11c, neboť, jak již bylo uvedeno, X_2 leží paralelně k R_2 . Geometricky představuje tato konstrukce sestavení kružnice, která má střed na dané přímce a prochází dvěma body (osa reaktancí x , počátek soustavy os a koncový bod impedance). Celý postup je znázorněn na obr. 11c i s vy-



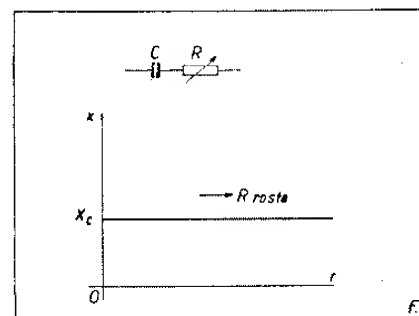
Obr. 3.



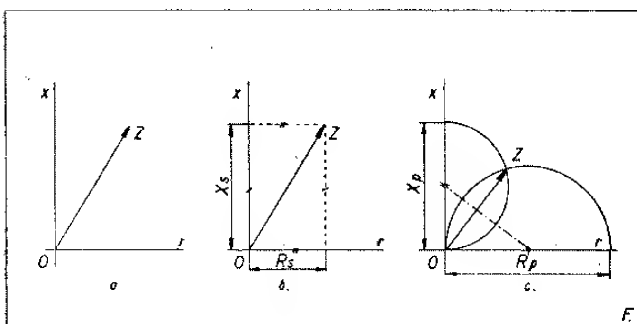
Obr. 4.



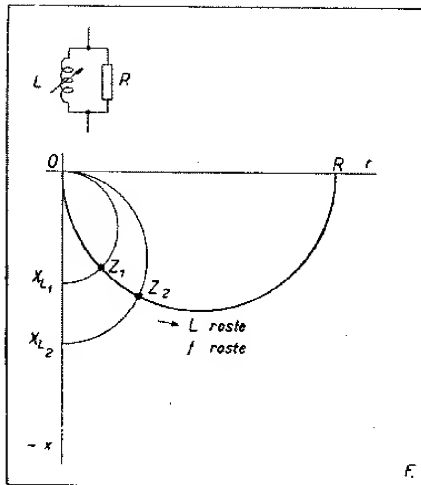
Obr. 5.



Obr. 6.



Obr. 2.



Obr. 7.

značením velikosti jednotlivých reaktancí (X_1 a X_2). Pro konstrukci je nutné si zvolit vhodné měřítko, abychom mohli získané hodnoty přesně odečíst. (Na př. 1 mm = 1 Ω .) Zvolíme-li za X_1 indukčnost, musí X_2 být kapacita a naopak.

Popsaná konstrukce nám dává hodnoty reaktancí v ohmech, musíme tedy pro úplnost návrhu určit ještě kapacitu kondensátoru v pikofaradech a indukčnost v mikrohenu. Použijeme k tomu buď nomogramů nebo dále uvedených jednoduchých vzorců. Dosadíme-li totiž do známého výrazu pro reaktanci kondensátoru místo kmitočtu vlnovou délku, bereme-li kapacitu v pF a provedeme-li vydělení konstant, dospějeme nakonec k výrazu

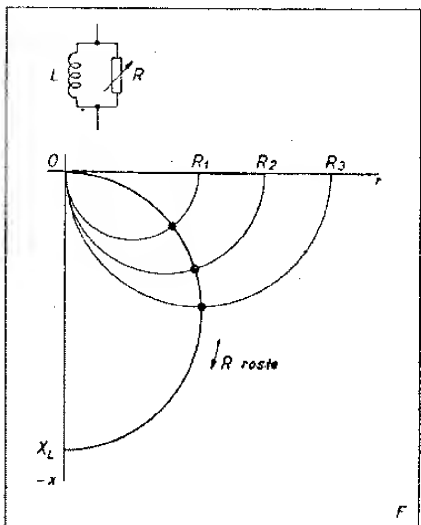
$$X_c = \frac{531 \cdot \lambda}{C} [\text{j}\Omega; \text{m}, \text{pF}] \quad (1)$$

Obdobně pro induktivní reaktanci platí

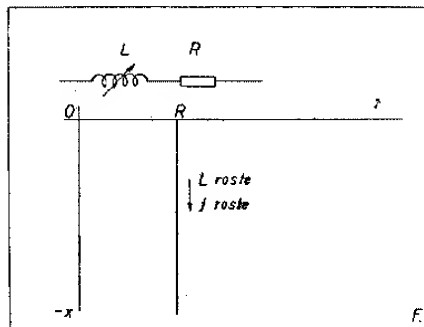
$$X_L = \frac{1885 \cdot L}{\lambda} [\text{j}\Omega; \mu\text{H}, \text{m}] \quad (2)$$

Celé řešení osvětlí nejlépe příklad: Máme přizpůsobit výstup vysílače, který má 70 ohmů (nejběžnější souosý kabel) vstupu anteny o 600 ohmech (windom). Z grafického řešení podle obr. 12 dostáváme tyto hodnoty:

$$X_1 = 190 \text{ j}\Omega \quad X_2 = 220 \text{ j}\Omega.$$



Obr. 8.



Obr. 9.

Přepočteme nyní tyto hodnoty pomocí vzorců (1) a (2) pro vlnou délku $\lambda = 82 \text{ m}$ ($f = 3,65 \text{ MHz}$). Jako výsledek dostáváme $L_1 = 8,25 \mu\text{H}$ a $C_2 = 198 \text{ pF}$. Skutečná podoba přizpůsobovacího členu je na obr. 11b.

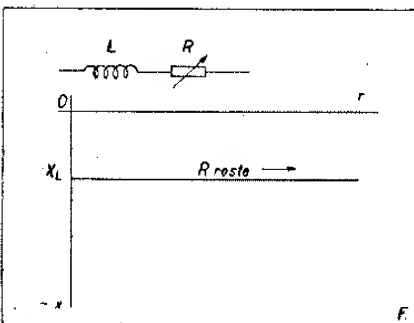
Při konstrukci článku jsme předpokládali, že odpor R_2 je větší než odpor R_1 . V praxi se můžeme setkat i s případem, že odpor R_2 bude menší než odpor R_1 . Přizpůsobovací člen bude pak zrcadlovým obrazem členu na obr. 11a, b, takže i zde platí popsaná konstrukce. Je tedy nutno si pamatovat, že za odpor R_2 bereme vždy větší z obou odporů, které přizpůsobujeme. Je-li odpor R_2 (řádu k Ω) značně větší než odpor R_1 (řádu Ω), grafické řešení nebude při rozumných rozměrech konstrukce přesné, neboť jednotlivé čáry se budou protínat pod příliš malým úhlem. Potom je výhodnější délky odpovídající jednotlivým reaktancím vypočítat, než je měřit. Výpočet provádíme opět podle obr. 11c a hledané délky počítáme pomocí Euklidovy věty, kterou najdeme v každé matematické příručce. V běžné praxi však zcela vystačíme s grafickým řešením.

Obdobně provedeme řešení pro π článek (obr. 12). Zde leží reaktance X_1 paralelně k odporu R_1 , reaktance X_2 paralelně k odporu R_2 . Tím je dáno grafické řešení tohoto čtyřpólu, které je znázorněno na obr. 13. Z obrázku je vidět, že tato konstrukce není tak jednoznačná, jak tomu bylo v předcházejícím případě u L článku. K řešení nám nestačí jen R_1 a R_2 , potřebujeme navíc znát velikost jedné z paralelních reaktancí X_1 nebo X_2 . Obvyklejné vypočítáváme reaktanci X_1 podle vzorce

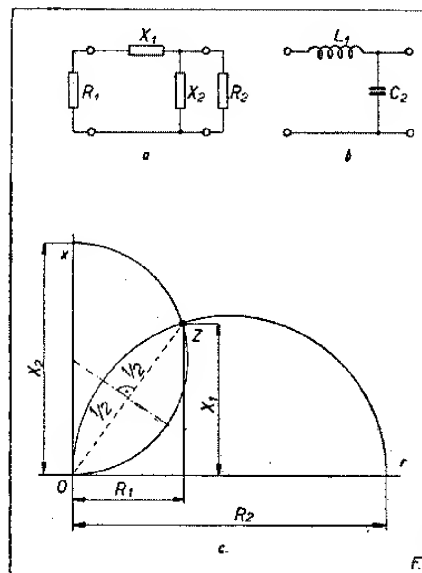
$$X_1 = R_1/Q [\text{j}\Omega; \Omega] \quad (3)$$

Činitel Q je provozní Q okruhu, které volíme

$$Q = 10 \div 20.$$



Obr. 10.



Obr. 11.

Významově je toto Q totožné s činitelem jakosti Q zatíženého anodového okruhu vysílače. Při konstrukci podle obr. 13 postupujeme tedy takto:

Sestrojíme nejprve kružnice odpovídající odporům R_1 a R_2 . Potom vypočteme pomocí vzorce (3) velikost reaktance X_1 a sestrojíme kružnici, odpovídající této reaktanci. Z průsečíku této kružnice s kružnicí odpovídající R_1 vedeme kolmici na osu odporů r , kterou prodloužíme tak, až nám protne kružnici odporu R_2 . Tím máme určenou kružnici reaktance X_2 dvěma body (počátek a uvedený průsečík) a přímkou, na které leží střed (osa reaktancí x), takže sestrojení kružnice je jednoduchou geometrickou úlohou. Z obr. 13 je zřejmé, kde odečítáme hodnoty jednotlivých reaktancí. Pro úplné vyřešení úlohy zbývá přepočítat získané hodnoty pomocí výrazů (1) a (2).

Uvedeme si opět příklad: Máme přizpůsobit koncový stupeň vysílače o anodovém odporu $R_a = R_1 = 5000 \Omega$ vstupu anteny o $R_2 = 600 \Omega$. Činitel Q volíme $Q = 10$.

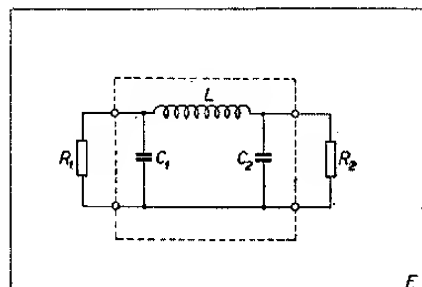
Potom podle (3)

$$X_{C1} = 5000/10 = 500 \text{ j}\Omega.$$

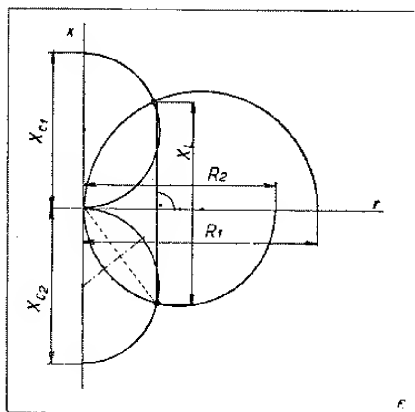
Nyní sestrojíme graf, ze kterého odečteme

$$X_{C2} = 175 \text{ j}\Omega \text{ a } X_L = 670 \text{ j}\Omega.$$

Hodnoty součástí opět vypočteme pomocí (1) a (2).



Obr. 12.



Obr. 13.

Při grafickém řešení se snažíme grafy sestavovat pokud možno velké, zvýší se tak značně přesnost čtení. Tak na př. řešení příkladu na π článek bylo sestaveno tak, že 100Ω odpovídalo 10 mm. Přesvědčíme se nyní, jak se odečtené hodnoty budou lišit od hodnot vypočtených. Pro výpočet použijeme vzorce (3) a dále

$$X_{C2} = R_1 \sqrt{\frac{R_2/R_1}{Q^2 - 1 + R_2/R_1}} \quad (4)$$

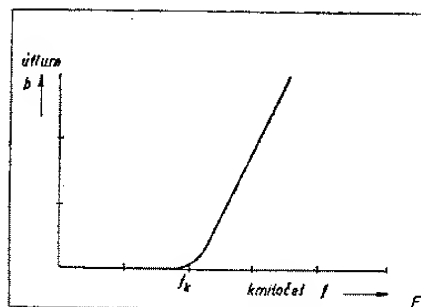
$$X_L = \frac{Q \cdot R_1 + R_1 R_2 / X_{C2}}{Q^2 + 1} \quad (5)$$

Dosazením do vzorců (4) a (5) zjistíme

$$X_{C2} = 174 \text{ j}\Omega \text{ a } X_L = 672 \text{ j}\Omega.$$

Vidíme, že grafické řešení nám dává výsledky s dostatečnou přesností pro praxi a je přitom jednodušší, než řešení početní.

Zbývá dodat, jak je to s potlačením vyšších harmonických u π článu. Svého času byla mezi amatéry široká diskuse na toto téma a vyskytly se nejednoznačnější pochyby o tom, jak π článek potlačuje zejména druhou harmonickou. Ve skutečnosti je to takto: π článek zapojený podle obr. 12 se chová jako dolnofrekvenční propust (low-pass filter). Znamená to, že propouští všechny kmitočty až do určitého, t. zv. kmitočtu kritického. Od tohoto kmitočtu jsou vyšší kmitočty postupně víc a více tlumeny tak, jak to znázorňuje schematicky obr. 14. V praxi se pohybujeme poněkud pod kritickým kmitočtem. Druhá harmonická je tedy již tlumena, avšak není tlumena nekonečně. Proto máme-li nevhodně navržený koncový stupeň vysílače tak, že podporujeme vznik harmonických, může nastat případ, že druhá harmonická se nám dostane až do anteny,



Obr. 14.

kteřá nám ji vyzáří. V takovém případě je poměrně lehká pomoc tím, že na vhodné místo zařadíme odlaďovač. Použijeme-li π článu přímo jako výstupního okruhu vysílače, nesmíme nikdy v koncovém stupni zdvojovat. Vyzářovali bychom potom i základní kmitočet (t. j. subharmonický vzhledem ke kmitočtu žádanému), který nám π článek nepotlačí.

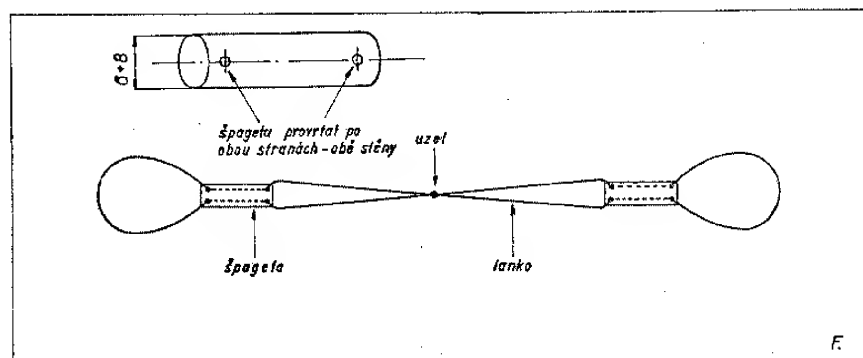
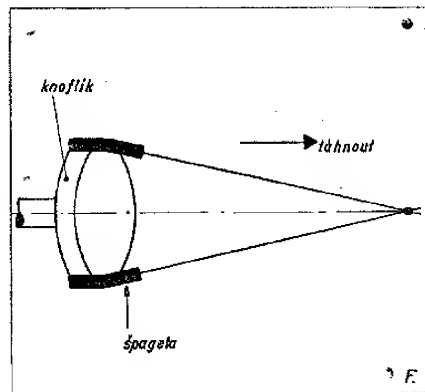
I když tedy π článek není 100% ochrannou před vyzářováním harmonických, má bezesporu dvě velké výhody. Se správně navrženým π článek přizpůsobíme dvě impedance ve velmi širokých mezích (při návrhu to znamená několikrát opakovat výše popsaný výpočet). Druhou jeho výhodou je, že s daným počtem součástí přece jenom dává nejvyšší potlačení harmonických kmitočtů.

ZAJÍMAVOSTI ZE SVĚTA

Uvolňování knoflíků s hřídelí

Nelze-li snadno uvolnit knoflík, vážnoucí na hřídeli, použijeme jednoduchého nástroje, který chrání jak knoflík, tak i panel přístroje a naše prsty. Náčrtek je na obrázku. K výrobě nástroje je zapotřebí asi 50 cm pevného lanka pro pohon stupnice a dvou kousků špagety průměru asi 6 mm, délky 2 až 3 cm. Špagetu ustrčíme na průměrnou délku a provrtáme na obou stranách podle náčrtku na obrázku. Poté navlékneme špagetu na lanko a oba konce lanka uprostřed svážeme.

Těsné knoflíky uvolňujeme tak, že jednu z obou smyček lanka navlékneme za knoflík a seřídíme jeden z navlečených kousků špagety, aby chránil boční



stěny vytahovaného knoflíku. Poté navlékneme druhou smyčku, a to s protější strany a stlačíme také druhý kousek špagety až k boční stěně knoflíku. Tím se uzel ve středu lanka nyní snadno vytáhneme knoflík bez poškození jeho povrchu a panelu. Druhou rukou přitom tlačíme na panel a zachytíme ji také uvolněný knoflík.

Ha

Naši normalisátoři budou v dohledné době stát před vážnou otázkou: jak přizpůsobit řadu hodnot odporů a kondenzátorů TESLA exportním podmínkám.

Ještě nedávno byly u nás v prodeji součástky zaokrouhlených hodnot: 1 k Ω , 90 k Ω , 50 μ F, 30 pF atd. Moderní ekonomický výzkum však ukázal, že tento systém je s hlediska výroby nevhodný. Proto byly hodnoty drobných součástek odvozeny z některých matematických řad, jako na př. z vyšších odmocnin čísla 10 a pod. Když před několika lety n. p. Tesla normalisoval hodnoty svých odporů a kondenzátorů, zvolil za základ 10

$\sqrt{10}$, odvozenou z t. zv. Renardovy řady. Tím vznikla řada známých hodnot: 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; atd. až 8 a 10. Tato řada sice výrobě vyhovuje, avšak zásadně se liší od řady, používané průmyslem sovětským a americkým, odvo-

zené z $\sqrt{10}$: 1; 1,1; 1,2; 1,3; 1,5; 1,6; 1,8; 2; 2,2; 2,4; 2,7; 3; 3,3; 3,6; 3,9; 4,3; 4,7; 5,1; 5,6; 6,2; 6,8; 7,5; 8,2; 9,1. Těchto hodnot si jistě všimli čtenáři zahraničních časopisů, zvláště sovětského Radia.

Má náš průmysl prosazovat vlastní normu, nebo se má přizpůsobit světové řadě?

Sovětský svaz, ČSR a NDR se dohodly na společném postupu při vývoji barevné televize. Mezi jednotlivé státy jsou rozděleny různé úkoly. Podle navrženého plánu má SSSR převzít vývoj televizních kamer a studiového zařízení, ČSR má dodat vysílače a NDR bude svěřena přenosová technika a speciální zařízení pro vysílače barevné televize. S vysláním se počítá asi v roce 1960.

Funktechnik 15/56

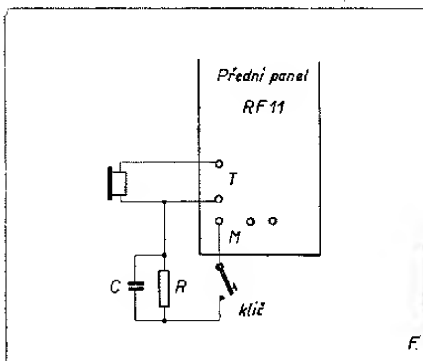
Anglická firma Pye Ltd. nabízí telefon pro spojení řidiče motocyklu s pasažérem v sidcaru. Řidič má sluchátka a hrtanový mikrofon (laryngofofon), pasažér má mikrofon a reproduktor s dvoustupňovým zesilovačem. Pochybujete o účelnosti? My také!

Brit. Comm. & Electronics 7/56

Znáte způsob klíčování stanice RF 11?

Na naše kolektivky byly přiděleny přenosné stanice RF 11, které mají sloužit operátorům při různých spojovacích službách a pod. V naší kolektivce jich s oblibou používáme též k výcviku nových a stávajících RO. Pořádáme vlastní malé „Polní dny“ a branná cvičení, v nichž soutěžíme o navázání největšího počtu spojení mezi jednotlivými operátory anebo si vzájemně předáváme telegramy.

Při používání těchto stanic jsme přišli na dobrý způsob, jak jich využít pro telegrafický provoz, který plně vyhovuje našim požadavkům.



Klíč zapojíme jedním pólem do levé krajní zdíčky pro mikrofon, druhý pól přes RC člen připojíme ke spodnímu pólu sluchátek, která jsou zastrčena ve zdíčkách, pro ně určených, čímž získáme spoluposlech.

Popisovaný způsob zapojení je patrný z připojeného schématu. Hodnota C je 50 000 pF a R je 15 kΩ. Při použití těchto hodnot jsme dosáhli kvalitního tónu. Chceme-li měnit modulační kmitočet, nahradíme odpor potenciometrem.

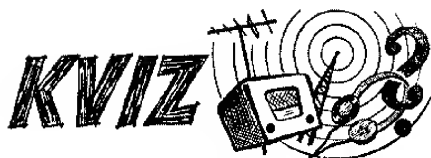
Nenechte proto své RF 11 zahálet a vyjděte si s nimi v neděli do terénu a pracujte modulovanou telegrafií!

Josef Hilburger, člen OK1KNC Nejedek.

Autoři detektivek budou mít novou rekvizitu – ultrazvukový poplašný systém. Bylo vyrobeno ultrazvukové zařízení, které po půlhodinové instalaci bezpečně ohlídká místnost o objemu cca 500 krychlových metrů. Sestává ze dvou kufrů, spojených kabelem, a skřínky v nejbližší strážnici. Kufr se postaví do nejvzdálenějších koutů střežené místnosti. Jeden obsahuje ultrazvukový generátor a reproduktor, který zaplní celou místnost neslyšitelným tónem 19 kHz. V druhém kufru je mikrofon a zesilovač, který srovnává přijímaný signál se signálem 19 kHz, jež dostává z vysílače přímo kabelem. Vlnová délka těchto kmitů ve vzduchu je velmi malá, asi 17 mm, a každé pohybující se těleso v hledaném prostoru způsobí, že mikrofon zachytí tón o něco zvýšený nebo snížený než 19 kHz (Dopplerův jev). Jakmile to zjistí, vyhlásí poplach stejně jako při přerušení dodávky proudu nebo při přerušení kteréhokoli kabelu. Zařízení, které obsahuje jen čtyři elektronky, reaguje při největší citlivosti i na mávnutí rukou.

Radio and Television News 7/56.

P.



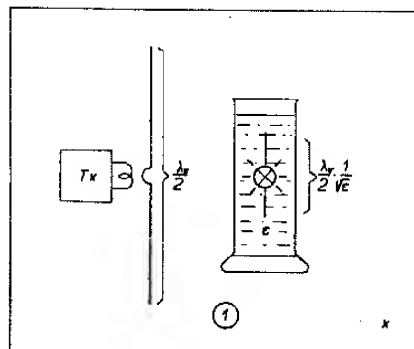
Rubriku vede Ing. Pavel

Odpovídá na KVIZ z č. 10:

Z jakého drátu postavit antenu?

Z izolovaného nebo holého? Tuto otázku jste jistě už slyšeli ve svém „neamatérském“ okolí. Nejjednodušší odpověď zní, že nejlepší drát je ten, který máme. A nebudeme daleko od pravdy. Naprosto nerozhoduje, je-li izolovaný nebo ne. Isolace drátu není pro elektromagnetické vlnění překážkou, protože to se šíří právě nevodivými látkami. Vrstva izolace je vzhledem k rozměrům přijímací rozhlasové anteny tak nevýznamná, že se její dielektrická konstanta neuplatní.

Případu, kdy je antena v prostředí, jehož dielektrická konstanta se značně liší od dielektrické konstanty vakua (1) nebo vzduchu (skoro 1), je možno využít k efektnímu pokusu, který je proveditelný jen na VKV. Postačí k tomu vysílač o výkonu cca 2–3 W. K vysílači se připojí naladěný dipól, který bude dlou-



hý polovinu vlnové délky. Na druhém dipólu, mezi jehož poloviny je připájena žárovka, lze demonstrovat vliv polarizace a pod. na vzdálenost několika kroků.

Použijeme-li přijímacího dipólu dvakrát kratšího, žárovka pochopitelně svítit nebude, protože dipól není naladěný na kmitočet vysílače. Stačí však vhodit tento dipól do skleněné nádoby s čistou vodou a žárovka se rozsvítí. Vysvětlení najdete v dielektrické konstantě vody, která je přibližně 80. Elektrická délka dipólu je závislá jak na jeho geometrických rozměrech, tak i na od-mocnině z dielektrické konstanty prostředí. Podobně je tomu i u vedení. Postupná rychlost vlnění je v prostředí

s větší dielektrickou konstantou menší a protože kmitočet se nemění, vlnová délka se zkrátí.

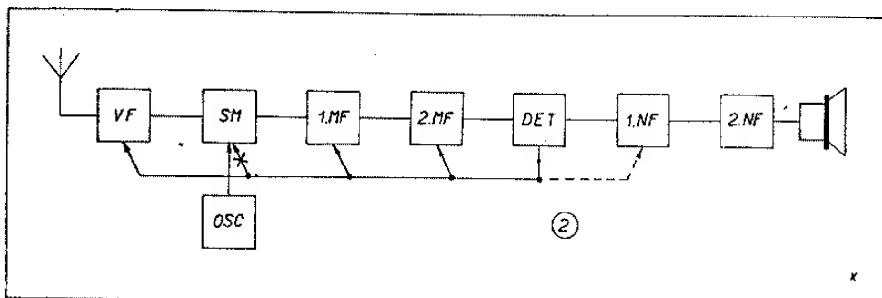
Na počátku jsme se zmínili, že použití izolovaného drátu nemá vliv na vlastnosti přijímací rozhlasové anteny, kromě zvětšení váhy vodiče. Totéž lze prohlásit i o antenním lanku, jehož se převážně používá. Jednotlivé drátky lanka nejsou vzájemně izolovány a proto taková antena nemůže mít s vř hlediska lepší vlastnosti. Vhodnější je holý vodič, který snáze odolává kouřovým plynům než jemné drátky lanka, i když se s ním hůře pracuje. Je zakázáno stavět anteny z drátu o menším průřezu než 0,85 mm².

Proč se užívá AVC

Nejen pro pohodlnější obsluhu přijímače, ale i z jiných důvodů. Dnešní přijímače mají poměrně velké zesílení, aby zachytily i slabé signály. Bez automatického vyrovnávání citlivosti by silný vstupní signál místní stanice přebudil mř zesilovač natolik, že by nastávalo omezování a tím skreslení přijímaného pořadu. Nastalo-li by přebuzení hned na vstupu, mohlo by dojít ke křížové modulaci a ke hvězdům.

Účinek AVC je tím větší, čím více stupňů je řízeno. Stejnoseměrné napětí pro AVC, získávané z detektoru, je malé a nestačí změnit strmost elektronky tak, aby stačila regulace jednoho stupně. Některé přijímače používají pro zvýšení účinku AVC i stejnosměrného zesilovače. I v tomto případě nelze regulovat jen jedinou elektronku. Stupeň, jehož zesílení by se dalo měnit v tak širokém rozsahu, by musel být osazen elektronkou s velmi křivou převodní charakteristikou, aby bylo možno dosáhnout žádané změny strmosti a tedy i změny zesílení. Úsek charakteristiky, po němž se při zesilování pohybuje pracovní bod elektronky, by se pak už značně lišil od přímky a zesilovač by skresloval. Proto se konstruktéři přijímačů snaží rozložit působení AVC na všechny stupně. U běžných levných přijímačů není příliš na vybranou, protože mají pouze dva stupně před detekcí (směšovač a mř zesilovač).

Řízení směšovače má na krátkých vlnách určité nevýhody. Mezielektrodové kapacity elektronky se za provozu liší od hodnot naměřených za studena. Tato t. zv. dynamická kapacita je závislá na strmosti (Millerův jev). Měníme-li strmost elektronky působením AVC, měníme i velikost dynamických kapacit a tím rozladíme obvody připojené k jednotlivým elektrodám (to platí pro každý zesilovač, nejen pro směšovač). Tyto změny se projeví nejvíce v naladění okruhů, jejichž vlastní kapacita je malá, t. j. na krátkých vlnách.

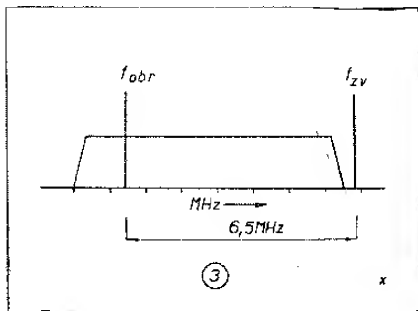


Kolísáním kapacit ve směšovači kolísá i naladění oscilátoru, který jej napájí a výsledkem je, že při zapnuté AVC je přijímaný vysílač na jiném místě stupnice než bez AVC. Proto se přesné komunikační krátkovlnné přijímače vyhýbají řízení směšovače. U ostatních stupňů se kolísání dynamické kapacity může projevit jen změnou zesílení, neovlivňuje však kmitočet signálu.

Pokud se regulují pouze stupně před detekcí (zpětné řízení), nemůže být vyrovnání nikdy úplné, protože ss napětí pro AVC se získává z detekce za řízenými stupni. Úplného vyrovnání lze dosáhnout jen kombinací s dopředným řízením prvního nf stupně, jež se ovšem musí dít na velmi nízké úrovni signálu, protože v tomto stupni je signál mnohem citlivější na skreslení než ve své vř a mf podobě před detekcí.

Intercarrier

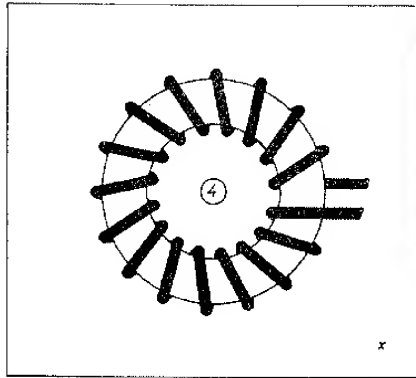
Nosný kmitočet zvukového doprovodu televizního obrazu je vzdálen 6,5 MHz od nosného kmitočtu obrazu. Západoevropská norma s tímž počtem řádků (625) používá odstupe 5,5 MHz. Od-filtrování a zesilování tak vysokého kmitočtu (na př. 48,25 MHz) i s příslušnými postranními pásmy (kmitočtová modulace) obvyklou cestou by bylo příliš nákladné. Byl objeven způsob, kte-



rého dnes používají skoro všechny přijímače. Zvukový signál se transponuje na nižší kmitočet, kde je lépe zvládnutelný a přitom není třeba zvláštního směšovače a oscilátoru. Využívá se toho, že na obrazovém detektoru vzniká intermodulací mezi oběma nosnými kmitočty (odtud název mezinosný způsob) rozdílový kmitočet 6,5 MHz kmitočtově modulovaný. Na tento kmitočet je naladěn mf zesilovač zvuku a za ním následuje kmitočtový detektor, zapojený podle některého ze známých způsobů. Tato myšlenka je velmi vtipná, protože odstraňuje dvě funkce a nákladnou stabilizaci zvláštního oscilátoru. Český název tohoto způsobu (mezinosný) se úplně kryje s původním anglickým označením intercarrier.

Toroidní jádro

Toroidní jádro je ferromagnetický prstenec s obdélníkovým nebo kruhovým průřezem. Cívky s toroidním jádrem vynikají velmi malým magnetickým rozptylem. S tím souvisí malá citlivost vůči vnějším polím. Indukčnost takové cívky není ovlivňována okolím. Značnou nevýhodou je nákladné vinutí, které se vine na zvláštních strojích. Použití je omezeno na telekomunikační zařízení (filtry, translatory), kde výhody toroidních cívek vyvážejí větší výrobní náklady.

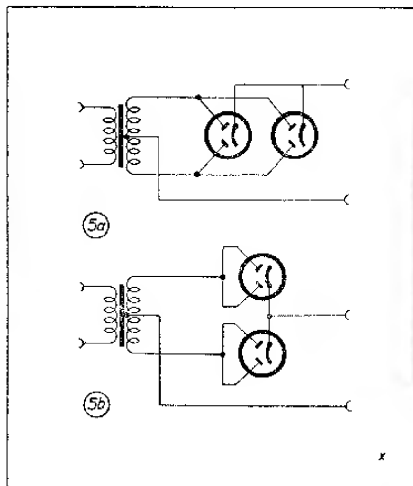


Nejlepší a nejúplnější odpovědi zaslali:

Karel Radvan, 17 let, jedenáctiletka, Hoškova 132, Brno-Líšeň; Oldřich Přeč, 22 let, radiomechanik, Nádražní 456, Počátky; Štefan Gál, 19 let, elektromechanik, B. Bystrica nová žel. stanice.

Otázky dnešního KVIZU:

1. Síťová část zesilovače osazeného miniaturními elektronkami má napájet koncový stupeň $2 \times 6L31$. Na to už jediná usměrňovačka nestačí (největší katodový proud pro 6Z31 je 70 mA). Dobře, tedy dáte dvě, ale jak? Podle obr. 5a nebo podle obr. 5b?



2. Jaký je rozdíl mezi potenciálem a napětím?

3. Jaký je rozdíl mezi reproduktorem elektromagnetickým a elektrodynamickým?

4. Co je to studená trioda?

Odpovědi na otázky KVIZU odešlete do 15. t. m. na adresu redakce Amatérského radia, Národní třída 25, Praha 1. Napište, kolik je Vám let a jaké máte zaměstnání. Roh obálky označte KVIZ. Autoři nejlepších odpovědí budou odměněni knihou.

Oprava chyby

V 8. čísle „Amatérského radia“ t. r. je na poslední straně obálky článok: „Nomogram — Náhražka logaritmického pravítka“. V pravom slupci textu v 13 a 15 riadku je zásadná chyba.

Nesprávný text:

(t. j. NÁSOBITEL ČÍSLA A) na stupnici B a z nej zpět na stupnici A cez 0,6 v stupnici C.

Správný text:

(t. j. DELITEE ČÍSLA A) na stupnici B a z nej zpět na stupnici A cez 0,6 v stupnici D.

VLNY KRÁTKÉ a ještě kratší

Velký úspěch A. Kolesnikova

Před rokem se vrátil do své vlasti – Sovětského svazu – známý pracovník v oboru radiotechniky, člen redakční rady našeho časopisu, autor mnoha článků v „Amatérském radiu“, spoluautor významné a amatéry oblíbené příručky „Amatérská radiotechnika“, nositel odznaku „Za obětavou práci“ a mistr amatérského sportu soudruh Ing. Alexandr Kolesnikov, ex OK1KW.

Soudruh A. Kolesnikov pracuje nyní v hlavním městě Uzbecké svazové republiky Taškentě. Aktivně se zapojil do činnosti radioklubu a kromě toho, že již získal povolení k vysílání na VKV-028026, dosáhl velkého úspěchu ve své tvůrčí práci v konstrukci VKV zařízení. Získal první cenu na výstavě amatérských prací v Taškentu a jako vítěz v této soutěži byl určen, aby vystavoval své práce na všesvazové výstavě DOSAAF, která se letos konala v Kyjevě. A i tu, jistě v těžké amatérské konkurenci, získal s. Kolesnikov první cenu. „Taškentská Pravda“ z 31. srpna t. r. v článku „Přehledka tvorivosti radioamatérů“ v odstavci pojednávajícím o taškentských radioamatérech uvádí: „Obzvláště velkého úspěchu dosáhl talentovaný radioamatér A. Kolesnikov. Jeho práce – „fototelegrafický wattmetr do 600 MHz“, „koaxiální vlnoměr decimetrových vln“, „elektronkový indikátor ladění“ a „vysokofrekvenční městek pro měření v rozsahu 30 až 2000 MHz“, byly nejlepšími v oboru „Ultrakrátkovlnná zařízení“. A. Kolesnikovovi byla udělena první cena.“

Kromě textu je v tomto denním listu otiskována fotografie, na které s. Kolesnikov předvádí jeden ze svých exponátů – vysílač na 1215 MHz s antenním systémem. Tato fotografie tvoří i titulní stránku čas. РАДИО č. 10/56.

My všichni, kdož jsme znali s. A. Kolesnikova, ať již z osobního styku nebo jen z jeho publikační činnosti, máme velkou radost z jeho úspěchů. Věříme, že tak jako nám, československým amatérům svazarmovcům, může i sovětským amatérům, kteří v oboru VKV začali v nedávné minulosti bohatěji rozvíjet svou činnost, předávat své zkušenosti, které získal svou dlouholetou činností v ČSR. My, českoslovenští amatéři, bychom ještě uvítali, kdybychom i uslyšeli Alexe z taškentské kolektivní stanice UI8KAA.

Ve stejném místě působí i náš bývalý spolupracovník, člen Svazarmu, nositel odznaku „Za obětavou práci“, provozní operátor kolektivní stanice OK1KJN – soudruh Ing. Sergej Porecký. Taktéž i s. Porecký se zapojil do činnosti v DOSAAF a bylo mu již uděleno povolení k vysílání na VKV-028027.

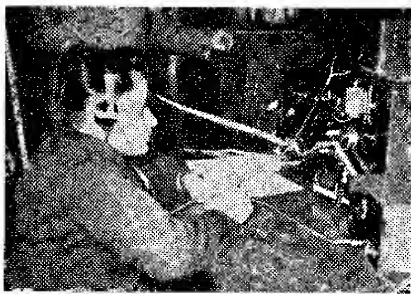
Arnošt Hruška, OK1FB

K VÝSLEDKŮM A PRŮBĚHU VKV ZÁVODU

Evropský VKV-Contest a náš závod na 435 a 1215 MHz byly vhodnou příležitostí k vzájemnému změření sil na VKV, a to jak našich stanic mezi sebou, tak se stanicemi zahraničními. Dnes uveřejňujeme jen výsledky závodu našeho, i když známe i pravděpodobné pořadí čl. stanic v jednotlivých kategoriích VKV-Contestu. Toto pořadí však není definitivní, nýbrž podléhá schválení soutěžní komise pořadatele, kterým je letos DARC. DARC tedy stanoví jak pořadí celkové, tak pořadí v jednotlivých zemích.

Dříve než se budeme zabývat hodnocením našeho závodu, je třeba se zmínit o některých nedorozuměních, ke kterým došlo během obou závodů vinou těch stanic, jejichž zodpovědní operátoři si buď vůbec anebo velmi povrchně prostudovali soutěžní podmínky. Předně je nutno zdůraznit, že šlo o dva závody, které byly shodou okolností pořádány ve stejnou dobu. (V době, kdy bylo stanoveno datum čl. závodu, nebylo ještě známo datum ani podmínky závodu evropského. Ani později však nebylo povoleno termín a podmínky přizpůsobit tak, aby nedošlo zbytečně k nedorozuměním.) Toto je zásadní skutečnost, ze které bylo nutno vycházet. Oboje soutěžní podmínky byly poněkud rozdílné, ale rozhodně nevylučovaly současně absolvování obou závodů. Dokladem toho je nakonec skutečnost, že většina našich stanic po stránce formální obě soutěže skutečně úspěšně absolvovala, t. j. dodržela všechny podmínky obou soutěží. Pokud k nějakým závadům došlo, pak byly skoro ve všech případech způsobeny neznalostí soutěžních podmínek a v určitých případech mohou způsobit diskvalifikaci. V kterých, o tom rozhodne s konečnou platností soutěžní komise. Protože nechceme, aby se nám příště něco podobného opakovalo, zmíníme se v dalším podrobněji o všech nesrovnalostech, ke kterým došlo.

1. Během závodů pracovaly, ale deníky nezaslaly, tyto naše stanice: *OK1KEC, OK2KBR, OK2KZO, OK2KEA, OK3KCM, OK3KPV*. Zodpovědní operátoři těchto stanic nám jistě vysvětlí, proč se tak stalo. Patrně proto, že jim pro těch několik spojení nestálo za to deník poslat. Ve stanici *OK3KZY*, kde navázali jen jedno spojení, však tento názor nesdílejí a deník nám zaslali. Děkuje jim.



A. Kříž ze stanice *OK1KKD*.

2. Při spojeních do VKV-Contestu měla být předávána kontrolní skupina, sestávající při provozu A1 z RST a pořadového čísla spojení a při provozu A2 a A3 z RS a pořadového čísla spojení. Toto je jasné řečeno v podmínkách. Přesto však dosti stanic používalo reportu RSM. Omluvou je, že tento způsob je u nás vžitý. Nelze však omluvit případy, kdy si tuto skutečnost uvědomily některé stanice až po závodě, a pak v příslušné rubrice přijatých a odeslaných reportů dodatečně čísla odpovídající M odškrtnuly. Nebo se opět vyskytly stanice, které si čísla do reportů připisovaly, i když je protistanice nedávala. Logické snad je vyplnit deník tak, jak jsem kod přijal nebo odeslal, tím rozhodně nepokazím tolik, jako nějakými dodatečnými úpravami. Proto pro příště při A1 třeba 599001, ale při A2 nebo A3 vždy jen 59001 (ale zatím jen na VKV). Je skutečně těžké vyjádřit kvalitu modulace nějakým číslem od 1 do 5. U nás se na VKV totiž vyskytuje tolik „druhů“ modulace, že by nám těch pět čísel ani nestačilo.

3. Kromě kodu mělo být předáváno také QTH. Přijatá QTH měla být uvedena v deníku. Některé stanice však QTH nepředávaly, jiné se s jejich přijetím vůbec nenamáhaly a další zase přijatá QTH do deníku nenapsaly. Tak se na př. stalo, že *OK3DG* uvedl jako QTH stanice *OK2KOS* Prácheň, zatím co správné bylo Lysá hora. Nebo *OK1KKH*. Tam se domnívali, že *OK1KKR* je na Zvičíně, zatím co tato vysílala z Černé hory. Podobných případů bylo více. Ve všech těchto případech byla QTH opsána ze seznamu přihlášených stanic. Ještě k těm QTH. V soutěžních podmínkách je doporučeno, aby při předávání QTH byl udán směr a vzdálenost od nejbližšího města. Toto je celkem logický požadavek. Jednak si může každá stanice přesně změřit vzdálenost i v těch případech, kdy vlastní QTH protistanice není na dosažitelné mapě uvedeno, a jednak je soutěžní komisi usnadněna práce při kontrole vzdáleností.

4. Určité nedorozumění vzniklo při označování stanic pracujících mimo své stálé QTH. Soutěžní podmínky předepisují, aby stanice pracující mimo své stálé QTH byly vhodně označeny. Způsob úpravy značek takových stanic je v každé zemi předepsán koncesními podmínkami. V zahraničí se obvykle užívá písmene P, které se za značku přidává (v DL), nebo se jím značka lomí (v OE, SP a jinde). Naše koncesní podmínky předepisují úpravu značky pouze tehdy, je-li vysíláno z jiného distriktu. V tom případě je nutno značku lomit číslem příslušného distriktu. Zdálo by se tedy logickým používat tohoto označení i tehdy, vysílali stanice z přechodného QTH v distriktu vlastním. O tom musí s definitivní platností rozhodnout RKÚ. V tomto případě tedy neklademe vinu stanicím, neboť toto nedorozumění vzniklo kolísí mezi soutěžními podmínkami a našimi podmínkami koncesními. V tomto smyslu bylo také zasláno vysvětlení soutěž. komisi.

5. Některé stanice porušily soutěžní podmínky v tom, že během VKV-Contestu pracovaly na více resp. dvou soutěžních pásmech. V podmínkách pro

VKV-Contest o tom sice není zmínky, avšak autoři pokládali za samozřejmé, že při žádných závodech není povoleno pracovat současně na více pásmech. Výjimku tvoří skutečně jen náš PD a VKV závod. (Viz Přehled radioamatérských závodů pro rok 1956.) Skutečnost, že většina stanic, pokud pracovala na 144 a 435 MHz, se současně zúčastnila našeho VKV závodu, ty postižené nijak neomlouvá, protože v našem závodě nebylo 144 MHz pásmem soutěžním, a pokud tedy na něm bylo pracováno, tak to bylo v rámci VKV-Contestu.

6. S tímto souvisí i číslování spojení. Ve všech závodech, kde se předává pořadové číslo spojení, se číslovají všechna spojení za sebou bez ohledu na jednotlivá pásma (kromě PD). Tuto skutečnost jsme všem připomněli v 8. čl. AR. Samozřejmě, že i tuto podmínku několik stanic porušilo.

7. Snad se mnohým zdá zbytečné, že se tu nakonec ještě zmínujeme o soutěžních denících. Pokládáme to však za naprosto nutné, neboť rozhodně nelze souhlasit s tím, jak lajdácky a nezodpovědně byly některé deníky vyplněny. Na prvním místě se v tomto směru umístila stanice *OK1KDF*. Zodpovědný operátor této stanice se zřejmě domnívá, že postačí, když do deníku napíše pouze čas, pásmo, značku stanice a reporty. QTH vlastní, QTH protistanice, veškeré technické údaje a podpis chybí. K němu se řadí zodpovědní operátoři stanic *OK1KDL, OK1KCU a OK2KJW*. V denících jejich stanic chybějí opět všechna QTH, i vlastní, a deníky nejsou vůbec podepsány. Deník stanice *OK1KDK* byl doslova namazán. Kromě vlastního QTH tam nechybějí ani kaňky a škrtnutí. Podobně vyplnil deník ZO stanice *OK1KTV*. Rádi bychom věděli, jak si soutěžní komise překontroluje třeba vzdálenost mezi *OK1KTV a OK1KCU*, když ani jedna z obou stanic neuvedla v deníku vůbec žádné QTH. Možná, že si třeba z deníku stanice *OK1KKR* zjistí, že QTH stanice *OK1KTV* je Semická hora. Ovšem kde ta Semická hora je, nakonec také nezjistí, jako to nezjistili v *OK1KKR*, a tak raději vzdálenost neuvedli. Komplikacím by se předešlo, kdyby v *OK1KTV* napsali do deníku – Stanoviště: Hora u Semic, 224 m, 10 km sev. od Č. Brodu. (Teď si jistě v mnohých stanicích řeknou: „Teď konečně víme, kde ty Semice vlastně jsou!“) Toto ovšem neplatí jen pro *OK1KTV*, ale také pro všechny předešlé stanice a z dalších pro *OK1KFZ, OK1KPB, OK3RD, OK2KAU*. Deníky všech těchto stanic nám v zahraničí rozhodně čest dělat nebudou.

Bylo by však nesprávné nezmínit se alespoň o některých z té většiny ostatních stanic, jejichž deníky byly skutečně po všech stránkách vzorné. Především jsou to až na *OK2KAU* všechny deníky stanic *Ostravského kraje*. Dále *OK1KLL, OK1KCB, OK1KKD, OK1KRE, OK1KDO, OK1KAX, OK1KPH, OK1EH, OK2BKA, OK2KJ, OK3KLM* a další.

*) – Tuto skutečnost se podařilo zjistit až s pomocí Informační služby a speciálních map.

Nakonec bude záležet na rozhodnutí soutěžní komise, do jaké míry bude považovat závady ve vyplňování deníků za porušení soutěžních podmínek a zda použije 13. bodu, který zní: Každá stanice, která poruší některý bod soutěžních podmínek, bude diskvalifikována. Je totiž nutné si uvědomit, že každá soutěž je jen potud soutěží, pokud soutěžící dodržují soutěžní podmínky. K VKV-Contestu se ještě vrátíme po jeho konečném vyhodnocení.

Výsledky III. čs. závodu na 435 MHz

Poř. stanice	bodů	QSO	km/QSO
1. OK1KRC	3243	31	105
2. OK1SO	2622	25	105
3. OK2KEZ	2150	20	107
4. OK1KDO	2076	15	138
5. OK1VAE	1971	22	90
6. OK1KKD	1916	22	87
7. OK1KKA	1815	21	86
8. OK1KMM	1754	20	88
9. OK1KPR	1750	20	88
10. OK1KLL	1692	25	68
11. OK1BK	1636	18	91
12. OK1KPH	1547	12	129
13. OK1KPZ	1488	19	78
14. OK1KNT	1342	19	71
15. OK1KDK	1142	18	63
16. OK1KAX	1130	18	63
17. OK1KCU	1045	10	105
18. OK1KCB	1034	9	115
19. OK1KEP	810	14	58
20. OK3DG	793	8	99
21. OK1KRI	710	10	71
22. OK1KTV	695	10	70
23. OK1KDL	689	7	98
24. OK2KOS	664	10	66
25. OK1ZW	662	8	83
26. OK1FB	633	8	79
27. OK1KKH	586	6	98
28. OK1KRE	574	6	96
29. OK2KGV	568	7	81
30. OK3KLM	513	6	86
31. OK3KZA	497	6	83
32. OK2KJW	465	5	93
33. OK1KPF	450	5	90
34. OK1VR/3	430	4	107
35. OK1KST	426	9	47
36. OK1KAD	362	3	120
37. OK2KKO	338	8	42
38. OK3KBT	318	4	80
39. OK2OJ	297	5	59
40. OK1KPB	292	6	49
41. OK1KLR	254	6	42
42. SP9DW	252	5	50
43. OK2KOV	184	5	37
44. OK1KVX	175	4	44
45. OK2KBA	143	4	36
46. OK1KTA	141	5	28
47. OK2AB	102	2	
48. OK2KFU	63	2	
49. OK2OL	63	2	
49. OK2KJ	60	1	
50. OK1KPL	36	2	
51. OK2KNJ	32	2	
52. OK3KZY	18	1	
53. OK1KDF	14	2	



Operátor SP5EL na Sněžce v Evropském VKV Contestu.

1215 MHz

	bodů	QSO
1. OK1KKA	92	1
2. OK1KLR	92	1

Přes to, že se účast na tomto závodě stále zvětšuje, nelze toto bohužel konstatovat o technické úrovni zařízení, která jsou našimi stanicemi používána. V průměru je používáno téměř stejných zařízení jako v prvním ročníku tohoto závodu, i když se už také objevují první superhety. Určité zlepšení je možno konstatovat v konstrukci používaných anten. Naprosto neutěšená situace je však na pásmu 1215 MHz, kde bylo letos uskutečněno jen jedno jediné spojení, a to mezi OK1KKA a OK1KLR, QRB 92 km. Po této stránce byly předchozí ročníky rozhodně úspěšnější. Do jisté míry to lze vysvětlit nedostatkem speciálních elektronek, i když to nemůže být omluvou, neboť je dokázáno, že i LD1 a „syrečků“ lze na tomto pásmu s úspěchem použít. Dokladem toho jsou spojení stanic OK1KW, OK1VR, OK1KKA a OK1KPH, kdy bylo používáno výhradně inkurantních elektronek. Při letošním spojení bylo použito v OK1KKA jako vysílací elektrony německé majákové triody LD11, která se i s elektronekou LD12 začíná v poslední době mezi našimi amatéry vyskytovat. Přijímač byl superreakční RD12Ta. V OK1KLR bylo v provozu zařízení, osazené elektronekami LD1. V obou případech bylo použito parabolických anten vlastní konstrukce. Pokud víme, tak se o spojení snažili ještě OK1KCB a OK1KPH, ale bez úspěchu. Měly nevýhodu v poměrně vzdáleném QTH. Zdá se, že bývalé zařízení stanice OK1KW, které je toho času u OK1KDK a OK1VN, leží nepoužívané někde na skříni. Podobně neutěšená situace je na pásmu 2300 MHz, ovšem s tím rozdílem, že tam ještě nebylo uskutečněno spojení vůbec.

V naší dnešní tabulce je kromě bodů a počtu spojení uvedena ještě průměrná vzdálenost na 1 spojení. Ta nám do určité míry ukazuje jakousi hodnotu použitého QTH při tomto druhu bodování. Čím větších průměrných vzdáleností lze dosáhnout, tím větší je nádej na lepší umístění. Tuto průměrnou vzdálenost na jedno spojení je však možno stanovit přesně jen u těch QTH, odkud byl navázán větší počet spojení. Je vidět, že některá QTH jsou skutečně výhodnější než ostatní. Není však možné, aby se na všechny dostalo. Vyhrát také nemohou všichni, ale všichni mohou absolvovat závod úspěšně, to znamená dosáhnout skutečně všech spojení, kterých je s použitého QTH možno dosáhnout. Lze tedy velmi dobře srovnávat mezi sebou všechny stanice pracující v Krkonoších, kde lze dosáhnout průměrných vzdáleností přes 100 km, nebo stanice pracující ve středních Čechách, kde se délka průměrného spojení pohybuje kolem 85 km. Posuzováno z tohoto hlediska je pak vidět, že OK1KRC byla skutečně lepší než OK1SO nebo OK1VAE, a že umístění stanice OK1KPR mohlo být podstatně lepší, neboť na Černé hoře rozhodně nejsou horší podmínky než třeba na Kokrháči. Rovněž tak OK1KPH na Klínovci mohla být úspěšnější, neboť Klínovec je pro tuto soutěž

velmi vhodné QTH. Úspěchem je naopak umístění stanic OK1KKD a OK1KKA. Lépe se mohla jistě také umístit stanice OK1KCB, která měla podobné podmínky jako OK1KDO. A tak je možno pokračovat dále. Jistě by bylo zajímavé porovnat na př. výsledky těch stanic, které vysílají vždy z téhož QTH, nebo naopak výsledky, jichž bylo dosaženo různými stanicemi z téhož QTH. Na př.: Kozákov: 1954 OK1LM 20 QSO, 66 km; 1955 OK1KNT 25 QSO 79 km; 1956 OK1KST 9 QSO, 47 km. Je vidět, že se tam letos stanice OK1KST dobře nedařilo, i když víme, že si o PD vedli na tomto pásmu velice dobře. Nebo OK1KMM na Studeném vrchu: 1954 85 km, 1955 93 km a 1956 88 km. Průměrná vzdálenost zůstává skoro stejná. Bude jistě zajímavé zjišťovat, zda se tato bude zvětšovat, bude-li časem na tomtéž QTH používáno dokonalejšího zařízení.

Nejdelšího spojení bylo dosaženo mezi OK1SO, OK1VAE a SP5FM/EL na jedné straně a OK1KDO na straně druhé – QRB 243 km. Bylo navázáno první spojení s Maďarskem na 435 MHz. OK3DG navázal první a zatím jediné spojení s maďarskou stanicí HG5KBC. Blahopřejeme. Přes to, že si proti loňskému roku nevedl tak úspěšně, je zatím jedinou stanicí, která má na 435 MHz spojení se čtyřmi zeměmi (OK, SP, OE a HG).

Kromě již uvedených stanic nezaslaly deníky všechny přihlášené polské stanice až na SP9DW.

Tři nové světové rekordy na VKV.

Stanicím LU9MA a LU4EW na straně jedné a JA6FR na straně druhé se podařilo díky dobrým podmínkám způsobným stále se zvětšující sluneční činností překonat 24. III. 56 světový rekord na nejnižším pásmu VKV, t. j. na 50 MHz; spojením na 18.000 km. Dosud platný světový rekord mezi CELAH a J9AAO na 16 800 km byl utvořen 17. 10. 47, t. j. v předchozím maximu sluneční činnosti.

Z 9. č. časopisu CQ jsme se dozvěděli, že se nám náš světový rekord z pásma 1215 MHz odstěhoval do USA. 9. 6. 1956 se podařilo dvěma kalifornským stanicím navázat na tomto pásmu spojení na vzdálenost 305 km (190 mil). Byly to: W6IHK, QTH Point Loma u San Diega a W6VIX na La Cumbre Peak. Navíc se jim pak ještě podařilo uskutečnit toto spojení na pásmu 3300 MHz. Naše spojení mezi stanicí OK1KRC a OK1KAX ze dne 5. 6. 54 na pásmu 1215 MHz na vzdálenost 200 km zůstává v tomto případě tedy již jen rekordem evropským.

*

1250 a 2300 MHz amatérům v DL.

Od 1. července t. r. byla v DL uvolněna pro amatérský provoz další dvě VKV pásma 1250 až 1300 MHz a 2300–2450 MHz. Jsme zvědaví, komu se podaří jako prvému navázat alespoň na pásmu 1250 MHz s DL spojení. Náš starý známý DL6MH se na obě pásma již pilně zařizuje.

OK1VR

Šíření KV a VKV

Přehled podmínek v měsíci září 1956.

Září obvykle bývá první měsíc, kdy se přestanou projevovat „letní“ podmínky a začínají podmínky „podzimní“. První z nich jsou charakterizovány poněkud nižšími kritickými kmitočty vrstvy F2 (vzhledem k ostatním měsícům roku) a zejména mnohdy vysokou hladinou atmosférického šumu (QRN), který doveďe nečekaně ztížit práci na krátkovlnných pásmech. Rovněž jsou časté případy „short skipu“ zejména na pásmech 21 a 28 MHz, během něhož vinou mimořádné vrstvy E dochází k výborné, avšak mnohdy nepravidelné slyšitelnosti stanic z okrajových evropských států. Podzimní podmínky přináší naproti tomu pokles dnů s atmosférickým rušením a prakticky již bez shortskepových podmínek výše uvedených, avšak zato — a to se líbí zejména zájemcům o práci na DX-pásmech — se zvyšují kritické kmitočty vrstvy F2, takže dochází k velmi živé činnosti na vyšších krátkovlnných kmitočtech.

Letos bylo toto zvýšení zvláště nápadné proto, že během roku sluneční aktivita neustále vzrůstala a blížila se k maximu, které očekáváme v příštím roce. Poznali to zejména ti mladší, kteří se nepamatují na podobnou situaci v roce 1947, když se posadili k přijímači naladěnému na 28 MHz ve dne nebo 14 MHz v noci. Téměř denně bylo pásmo 28 MHz otevřeno při výborné slyšitelnosti od východu až do západu slunce (a ještě o něco déle) a zejména odpoledne bylo plné signálů z amerického kontinentu. Docházelo dokonce k občasné slyšitelnosti stanic z prostoru KH 6 (Hawajské soustroví) a Severní Kanady, což svědčí o vysokých kritických kmitočtech vrstvy F2 i v nejsevernějších zeměpisných šířkách, kterými se k nám signály těchto stanic šíří. Maximální odražené kmitočty již v denních hodinách převyšily desetimetrové pásmo o tolik, že by již v některých dnech bylo teoreticky možné šíření televizních signálů v pásmu 40–50 MHz na zámořské vzdálenosti; pokud je mi známo, oznámily některé úřady v USA a v Anglii, že si budou tohoto způsobu šíření zvláště všimati a jistě bude zajímavé, až dostaneme o výsledcích jejich pozorování zprávu.

Podzimní podmínky se projevovaly na pásmu 21 MHz podobně jako na pásmu desetimetrovém, avšak pouze s tím rozdílem, že DX podmínky vydržely do pozdějších večerních hodin a že snad byla dobrá slyšitelnost i pro oblast Střední Afriky, což pro pásmo 28 MHz neplatí, protože na něm mnohdy mimořádná vrstva E v krajinách kolem rovníku velmi často tyto podmínky znemožňovala. Zato pásmo 14 MHz bývalo otevřeno po celou noc a zejména v podvečer a v noci bylo plné DX stanic. Na tomto pásmu se projevuje vzrůst sluneční činnosti velmi zřetelně, jak jistě potvrdí všichni, kteří na něm pracovali v době kolem slunečního minima. Snad jediné pásmo 7 MHz svědčí o sluneční aktivitě o něco méně; obvyklé podmínky v nočních hodinách zůstávají přibližně na stejné úrovni jako v jiných letech, avšak dobrý pozorovatel si jistě všiml, že pásmo ticha i na čtyřiceti metrech je podstatně menší než dříve, takže v denních hodinách úplně vymizí a pásmo se pak spíše podobá „osmdesátce“ s tím rozdílem, že vzhledem k menšímu útlumu je dosah i intenzita signálu větší.

Na osmdesáti metrech se pásmo ticha nevytvářelo vůbec; vzhledem k poměrně značnému útlumu v denních hodinách bývaly podmínky během poledních hodin dost špatné a také DX možnosti v noci bylo velmi málo, to však je v tuto dobu přirozené. Počkáme si na zimu, kdy vypadá toto pásmo zejména v časných ranních hodinách úplně jinak.

Vzrůstající sluneční činnost se projevovала ještě jinak: v září nastal poměrný dostatek Dellingerových efektů (celkem 35), které měly za následek náhlé zeslabení nebo vymizení příjmu na nižších krátkovlnných kmitočtech na dobu několika až několik desítek minut. Zejména mnoho Dellingerových efektů bylo 9. září (5 efektů), 13. září (3 efekty), 15. září (3 efekty) a 24. září (3 efekty). Ve dnech 5., 6., 8. a 10. září byl v poledních hodinách nezvykle vysoký útlum, takže denní podmínky na 7 MHz a částečně i na 14 MHz byly mnohem horší než v ostatních dnech.

Mimořádná vrstva E se projevovала již málo, jak to odpovídá roční době, takže shortskepové podmínky na vyšších pásmech byly již vzácností.

Předpověď podmínek na prosinec 1956

Také v prosinci zůstanou kritické kmitočty vrstvy F2 vysoké, avšak pouze v denních hodinách. Potom budou rychle klesat na noční hodnoty a dosáhnou svého minima jako obvykle asi jednu hodinu před východem slunce, načež po něm velmi rychle vzroste na denní vysoké hodnoty. Proto budou změny v podmínkách velmi rychlé tehdy, jestliže v době „odrazu“ vlny nastává právě východ nebo západ slunce. Avšak i v nočních hodinách budou kritické kmitočty vrstvy F2 podstatně vyšší než loni stejnou dobu, což bude mít za následek tu potěšitelnou okolnost, že pásmo ticha na osmdesáti metrech prakticky nenastane a nastane-li, bude to právě v časných ranních hodinách, kdy je hodnota kritického kmitočtu vrstvy F2 nejmenší. Druhé minimum známé z výskytu pásmo ticha kolem 18. hodiny v minulých letech sice nastane, nebude však mít prakticky nikdy za následek vytvoření pásmo ticha na pásmu 3,5 MHz. Denní hodnoty kritického kmitočtu budou naopak tak velké, že během denních hodin bude možno navazovat pohodlné vnitrostátní spojení na čtyřiceti metrech, protože se tu pásmo ticha nebude vyskytovat vůbec a že vyšší pásma včetně pásmo 28 MHz budou během dne otevřena pro DX provoz.

Pokud jde o tento DX provoz, budou podmínky jen o málo méně dobré než v říjnu. Na pásmech 14 a 21 MHz bude možno pracovat během dne postupně se všemi světadily a ani na 7 MHz to nebude v některých dnech vyloučeno. Velmi živé bude v denních hodinách a zejména odpoledne pásmo 28 MHz, i když z něho pravděpodobně vymizí dříve občas se vyskytující signály z prostoru Hawajských ostrovů a Severní Kanady. A nyní k jednotlivým pásmům:

Na pásmu 1,8 MHz dojde k dobré práci s evropskými stanicemi v nočních hodinách, kdy by nebyly teoreticky vyloučeny ani pravidelné signály z oblasti Severní Afriky, kdyby tam tyto stanice pracovaly. Ve dne ovšem bude toto pásmo nevhodné i pro vnitrostátní provoz, protože útlum na něm bude příliš velký.

Osmdesátimetrové pásmo je na tom o něco lépe, protože zmíněný útlum je již mnohem menší. Kromě obvyklých možností může docházet již v pozdějších odpoledních hodinách ke slyšitelnosti signálů z oblasti evropské části SSSR a dokonce Blízkého Východu; pravděpodobně zde však bude chybět to nejpodstatnější, totiž amatérské stanice, jejichž signály by pronikly silným místním provozem. Slabé DX podmínky potvrzují teoreticky po celou noc, takže v případě vysílajících stanic zejména z oblasti Střední Afriky a okolí by zde mohlo dojít k překvapení. Podmínky s americké strany se sice někdy k ránu objeví,

nebudou však ještě nijak dobré; to přijde až v lednu a zejména únoru, méně často v březnu. Zmínku zasluhuje krátká špička podmínek na Austrálii a Nový Zéland kolem 8.—9. hodiny ráno a 18. hodiny večerní; i když večerní špička asi „autone“ v silném místním provozu, přece jen může dojít ke spojení; spíše k tomu však dojde k ránu, při čemž se tyto podmínky během měsíce pomalu budou zlepšovat a vyvrcholí v dalších zimních měsících.

Podobné dvě špičky nastanou ve směru na Austrálii a Nový Zéland i na čtyřiceti metrech. Ve dne bude pásmo bez pásma ticha, čehož bude možno využít zejména k vnitrostátním spojení. Odpoledne a v podvečer bude zde dobrá slyšitelnost sovětských stanic; později v noci evropské stanice poněkud zeslábnou a objeví se tradiční DX podmínky ve směru na východní pobřeží Severní a Střední Ameriky, méně již Ameriky Jižní. Tyto podmínky se pak udrží až do východu slunce, nebudou však nijak výborné a v některých rušených dnech odpadnou vůbec.

Na dvaceti metrech budou dobré DX podmínky po většinu dne a vydrží poměrně dlouho do noci; i když v dopoledních hodinách bude na pásmu málo DX stanic (je to tím, že se sem vlny šíří zejména z oblastí, kde je málo amatérských stanic), nejsou zde vyloučena právě z tohoto důvodu ta nejhezčí překvapení. Odpoledne, v podvečer a v první části noci pak ožije pásmo poměrně silnými DX signály z oblasti amatérů hodné osídlených. Poslední stanice později v noci budou z oblasti Jižní Ameriky, načež se pásmo prakticky většinou uzavře, při čemž však ani potom nejsou vyloučena alespoň v některých dnech překvapení. V denních hodinách budou na pásmu slyšitelné ovšem i vzdálenější evropské stanice, při čemž se zřetelně projeví okolnost, že pásmo ticha je i zde mnohem menší než v minulých letech.

Pásmo 21 MHz a 28 MHz si budou podobná v tom, že podmínky na nich budou v mnoha DX směrech výborné, ale pouze v denních hodinách. K večeru signály vymizí nejdříve na 28 a potom i na 21 MHz, a to poměrně velmi rychle. Jinak budou podmínky podobné: dopoledne slabě na Austrálii a „druhou stranou“ na Jižní Ameriku (ne vždycky) a odpoledne dobře na Severní Ameriku, později i na Ameriku Jižní a na 21 MHz i na střední Afriku. Stanice ze severní Afriky bude ovšem slyšet na obou pásmech po celý den, zatím co stanice z Jižní Afriky budou zejména na 28 MHz vzácností.

Mimořádná vrstva E bude — jak to odpovídá roční době — poměrně vzácná, i když její výskyt bude vyšší než byl v listopadu; zejména na začátku měsíce bude výskyt poměrně vysoký a potrvá až asi do 17. prosince; po dobu vánoc bude výskyt velmi malý, avšak na konci měsíce opět vzroste, aby dosáhl dost velkého maxima kolem 4. ledna. Toto maximum bývá tak velké, že často v oněch dnech dochází ke krátkodobým podmínkám dálkového příjmu televise, jak jej známe v letním období.

Jiří Mrázek, OK 1 GM.

Dálkový příjem televise

K dotazům čtenářů, které došly po uveřejnění článku „Příjem televizních stanic v severních Čechách“ v AR 9/56, sdělujeme ještě tento doplněk:

V některých místech je výhodnější poukust se o příjem televizního vysílání Karl-Marx Stadt, je-li ve směru na Dráždany nepříznivý terén. Pak má žebrová antena tyto rozměry:

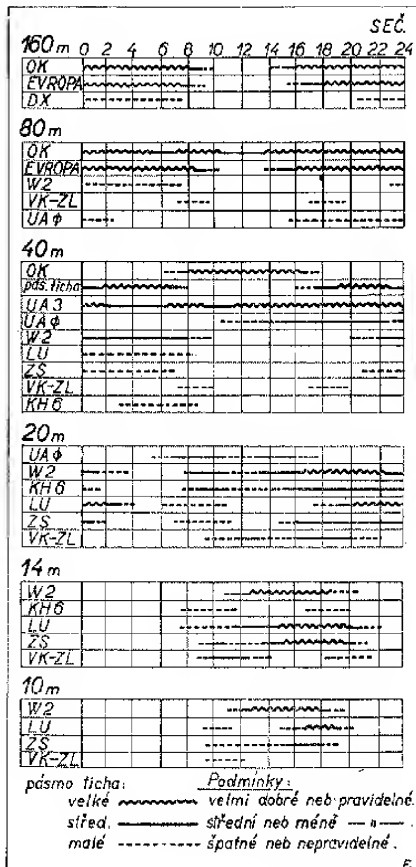
Výška rámu 785 mm,
šířka rámu 248 mm,
délka reflektoru 850 mm,
délka direktoru 740 mm,
vzdálenost reflektoru 395 mm,
vzdálenost direktoru 253 mm.

Úpravy na konvertoru podle obrázku 4:

L3 bude mít 7 závitů,

L4 se roztáhne tak, aby trimr byl ve střední poloze při f na středu pásma, ostatní cívky, mimo vstupní vazební a výstupní filtr, se doladí jen roztážením závitů.

Autor této rubriky má smůlu; má ještě plno dopisů od televizních diváků, které dosud nezpracoval a nevyřídil a již byl opět vybrán — tentokrát na rychlotelegrafní soustředění do Karlových Varů — a jeho dobrý úmysl všechno konečně vyřídí, je pryč. Proto ještě tento-



krátce bude stručný a doufá, že trpělivý čtenář hledající zde zmínku o svém dopise mu ještě jednou promine; a autor prohlašuje, že snad již příště odstraní všechny hrůchy, které na této rubrice spáchal...

Dovolte tedy, abych se dnes zmínil stručně pouze o jediném dopisu; je od s. Jiskry OKIFA a přináší výpis z článku o dálkovém příjmu televise v Sovětském svazu, uveřejněném v časopise Radio č. 9 (1956) na str. 27. V tomto čísle byl otištěn přehled dopisů čtenářů, kteří pozorovali dálkový příjem televise. Pisatel nám vybral ty případy, při nichž došlo k mimořádnému šíření vln ionosférickou cestou.

Čtenář K. Samojlikov z Noginsku (moskevská oblast) sděluje, že pozoroval dne 14. 6. 56 silné rušení moskevského programu pražskou televizí. Současně byl přijímal také Stockholm. Dostí dobrý příjem trval od 19,45 do 20,35 GMT. Dne 29. a 30. 6. nebylo téměř možno sledovat moskevský program pro rušení zahraničními stanicemi a mnozí diváci si stěžovali na špatnou kvalitu televizorů. V těchto dnech nemohly být ani stanice identifikovány pro velké vzájemné rušení.

Ch. Komurdžijev v Rostově na Donu přijímal na televizor Leninrad T2 a přístřkovou směrůvku dne 28., 29. a 30. 6. obraz i zvuk pražského televizního studia. Blíží čas bohužel nebyl udán.

A. Zeldovič (moskevská oblast, čechovský rajon) přijímal dne 30. 6. na Leninrad T2 italskou televizi Monte Penice (čas rovněž neudán).

A. Mussorin v Kaluze přijímal 15. a 17. 6. mezi 18. a 20. hodinou GMT velmi stabilně signály pražského televizního studia. Rovněž s. Šelepěl v Orše přijímal při pokusech o příjem Minsku dne 3. 6. signály pražského a stockholmského studia v takové síle, že potlačily vysílání Minsku.

N. Aleksejev (Kolčugino) hlásí rovněž příjem Prahy dne 29. 6. (čas neudán), při čemž příjem moskevské televise byl znemožněn. A. Milov (Kujbyšev) pozoruje pravidelně moskevský kanál od listopadu 1955. Používá čtyřpatrové otáčivé šestnáctiprvkové směrůvky a amatérského televizoru se šestistupňovým antenním zesilovačem. Při dlouhodobých pozorováních, která trvají po celý den, byly pozorovány případy velmi krátkodobého příjmu zahraničních televizních stanic, který trval 15 až 45 vteřin. Přitom je prvním příznakem obrazu zvětšení jasu obrazovky; pak se objeví vodorovné pruhy, které dostanou za určitou dobu značný kontrast. V této době bývá obtížné nastavit synchronizaci řádek a dostat tak obraz. Takové krátké spíčky příjmu se vyskytují dosti často, někdy dvakrát až třikrát za hodinu.

Čtenář J. Rutkovskij z Poltav sleduje rovněž dálkový příjem na upravený televizor Leninrad T2 (má k němu antenu předzesilovač a dvoupátrůvku směrůvku). Podle něho začala sezóna dálkového příjmu letos již dříve; již dne 2. 5. přijímal signály italské televise RAI v Monte Penice (čas neudán). Rekordním dnem pro dálkový příjem byl prý 17. květen: Monte Penice bylo lze toho dne přijímat od 16,40 do 21,00 GMT skoro bez úniků, ale občas se silným rušením od jiných cizích televizních stanic. Na moskevském kanálu tohoto televizoru byly téhož dne přijaty signály švýcarské a československé televise, avšak méně stabilně než výše uvedená italská stanice. Ve druhé polovině května a v první polovině června se znatelně zlepšily podmínky a zahraniční televizi bylo možno sledovat častěji. Nejčastěji ze všeho (vždy průměrně jednou za 2 až 3 dny) byla přijímána stanice Monte Penice, o něco méně často Bern a Praha a dvakrát televise dánská. Od druhé poloviny června se počet dní, kdy mohl být pozorován dálkový příjem televise, poněkud zmenšil. Dále je zde psáno, že prý na rozdíl od roku 1955, kdy možnosti dálkového příjmu skončily v zásadě asi uprostřed června, trvaly letos tyto možnosti i v červenci (pozn. autora této rubriky: zdá se, že zde jde o omyl; loni jako každý rok jsou popisované podmínky v červnu i v červenci a pravděpodobně jde o otázku zkušenosti pozorovatelů, která byla letos lepší než loni).

Je vidět, že se nyní i v Sovětském svazu zvětšuje počet těch, kteří si začínají všímat otázek mimořádného šíření televizních signálů daleko za hranice. Nás mile potěšila okolnost, že dost často je v SSSR možno pozorovat v letním období programy československé televise. Na první známý případ jsme upozornili již loni, kdy poslední dva dny spartakiády sledovali někteří sovětské majitelé televizorů. Přitom i v SSSR nastávají tyto podmínky převážně v červnu a v červenci, což je ve shodě s našimi pozorováními a s ročním chodem výskytu mimořádné vrstvy E, která tyto mimořádné podmínky působí.

Děkujeme s. Jiskrovi za zaslání výtah a těšíme se s našimi čtenáři v příštím čísle na shledanou.

Jiří Mrázek, OK1GM

PRÁVNÍ OTÁZKY ZŘIZOVÁNÍ TV ANTEN

Ing. Jiří Brada

Tento článek navazuje na zmínky v 8. čísle časopisu AR 1956, týkající se povinnosti vlastníka domu strpět na vlastním objektu zřízení televizní anteny.

Aktualnost této otázky si vyžádala zásah Nejvyššího soudu v Praze, který vydal dne 26. května 1956 usnesení, znamenající vyřešení problému, jehož se dosavadní zákonná úprava – zákon o telekomunikacích č. 72/1950 Sb., příslušné vládní nařízení č. 73/1950 Sb., rozhlasový řád 357/1951 Ú. l. – nedotýkala.

V praxi mohou nastat dvě různé alternativy. První z nich, t. j. případ, že mezi stranami byla učiněna v dané záležitosti nějaká úmluva, nemá v sobě žádných nejasností.

Jiná situace vzniká, jestliže podobná úmluva učiněna nebyla. Pak nutno zkoumat ustanovení občanského zákoníku ve státech o právech a povinnostech pronajímatele a nájemce, §§ 388 a 389.

Podle § 388 občanského zákoníku je pronajímatel povinen odevzdat a svým nákladem udržovat předmět nájmu ve stavu způsobitelném k obvyklému užívání.

Naproti tomu § 389 řeší případ se zřetelem na nájemcovu oprávnění užívat najaté věci přiměřeně povaze a účelu věci.

Naskýtá se zde proto další otázka, zda je pronajímatel povinen uvést a udržovat dům v takovém stavu, aby si nájemce na něm mohl zřídit televizní antenu. Tuto povinnost, jejíž ukladání by bylo zřejmě neúnosné, nelze označit za obvyklé užívání. Podle zmíněného usnesení plenu Nejvyššího soudu v Praze není možno ji odvodit ani z § 108 občanského zákoníku, který mu sice ukládá povinnost strpět, aby se jeho věci užílo za náhradu, nezavazuje ho však k tomu, aby sám něco poskytl nebo vykonal. Bude se tedy pronajímatel moci bránit zřízení anteny, jsou-li pro to vážné technické důvody, na př. nevhovující stav střechy, konstrukce krovu a pod.

Není-li objektivních překážek zřízení venkovní televizní anteny, mohl by se nesouhlas pronajímatele opírat jen o vlastnické právo. Uplatnění nároku na zřízení televizní anteny mohlo by se stát na základě § 389 občanského zákoníku, který dovoluje nájemci užívat najaté věci přiměřeně k povaze a účelu věci. Tím není omezen obsah vlastnického práva pronajímatele nad míru zákonem dovolenou ve smyslu § 107 občanského zákoníku. Při uvážení vyššího poslání televise znamená pak nesouhlas pronajímatele, opřený jedině o vlastnické právo, zneužívání tohoto práva ke škodě celku. To však je zakázáno, jak přímo v § 9 odst. 3 ústavy ze dne 9. května, tak i v § 3 občanského zákoníku.

Z uvedeného usnesení plenu Nejvyššího soudu v Praze vyplývají tedy tyto směrnice, platné ovšem jen tehdy, nebylo-li ujednáno nic jiného:

1. Rozsah nájemcovu oprávnění užívat najaté věci přiměřeně povaze a účelu věci nutno vykládat tak, že zásadně je v něm zahrnut i nárok na to, aby si nájemce zřídil venkovní antenu nejen pro rozhlás, ale i pro televizi.

2. Pronajímatel není povinen uvést dům do takového stavu, aby si nájemce mohl takovou antenu na domě umístit, ani není povinen jej v takovém stavu udržovat.

3. Zřízení a udržování anteny děje se na náklady nájemcovy.

4. Pronajímateli nenáleží zvláštní náhrada za to, že nájemce používá venkovní antenu.

Nájemce může svůj nárok na zřízení venkovní anteny uplatnit žalobou k soudu, může ovšem dojít k vyřešení věci smírem uzavřeným před soudem ještě před zahájením řízení. Pokus o smírné narovnání spadá též do pravomoci místního národního výboru.

Je samozřejmé, že zřízení anteny musí být provedeno odborně se zachováním všech příslušných předpisů. Za vzniklé škody odpovídá nájemce podle občanského zákoníku § 377 a další.

PRAMENY:

Usnesení Nejvyššího soudu v Praze z 26. května 1956.

Amatérské Radio č. 8/1956, Ing. Brada: Televizní anteny s hlediska bezpečnosti.

Rozšířené vysílání ostravské televise

Od 1. října 1956 vysílá Televizní středisko Ostrava zkušební obrazec pro televizní technickou službu a všechny majitele televizních přijímačů, účastníci se na příjmu ostravské televise, vždy v úterý, středu, čtvrtek a pátek od 9—16 hod., v neděli od 14,30—16,30 hod. a 15 minut před každým programovým vysíláním.

Od 1. října t. r. bylo rozšířeno programové vysílání ostravské televise na 4 dny v týdnu, a to úterý, čtvrtek, sobotu a neděli. Začátky programového vysílání v úterý a sobotu jsou v 18,15 hod., ve čtvrtek a neděli v 18,45 hod. Prvé zkušební přenosy pomocí reportážního zařízení, uskutečněné v srpnu a září, vytvořily předpoklady pro rozšířené vysílání z místních zdrojů ostravské televise.

Doplňok k článku

„Televise v Rakousku“

V 8. čísle AR, str. 250 byla uveřejněná zpráva „Televise v Rakousku“. Protože mezi časem nastali změny, chceme ji doplnit následujícími údaji:

Už od začátku marca vysílají rakuske TV stanice program 6 × do týždňa. Vysílacie dni sú: útorok, štvrtok, sobota a nedela. Pravidelné vysielanie je od 20,00 do 22,00 hod. Okrem toho je pravidelné vysielanie pre mládež vo štvrtok a v nedelu od 17,00 do 18,00 hod.

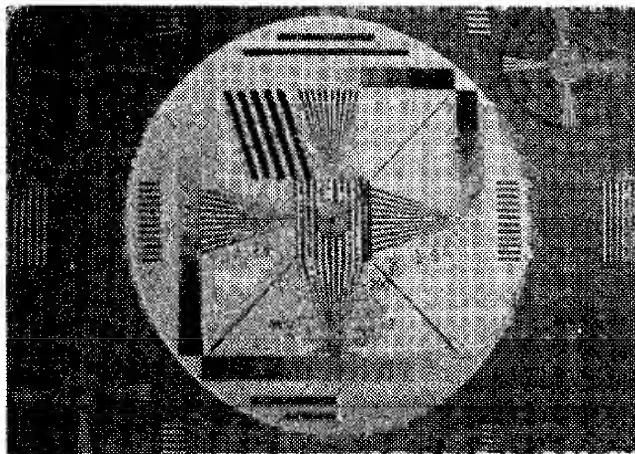
Okrem týchto pravidelných relácií sú však zaraďované občas i relácie v iných dňoch, najmä pri prenosoch Eurovizie.

Samotné vysielanie má zatiaľ názov pokusného vysielania „Versuchsendung“.

Pripojujem súčasne fotografiu skúšobného obrazca prijímaného z vysielateľa Viedeň v Bratislave na upravený čs. televizor TESLA 4001. Vŕ diel je upravený na superhet s tromi MF stupňami, osadenými elektronikami 6F32, elektronka 6CC31 zastáva funkciu smešovača – oscilátoru a elektronka 6CC42 je zapojená ako kaskádový vŕ zesilovač.

Sila pola v mieste prijmu je 23 μ V/m. Používaná anténa: kosoštvorcová, alebo 16-prvková súfázová, ktorá však pre svoje širokopásmové vlastnosti prijíma z boku rušenie a je preto menej výhodná.

Inž. Ján Kožehuba



Monoskop videňské televise

Nové diplomy:

Arizona – za QSL ze 14 různých okresů Arizony zašle W7LVR diplom „Worked All Arizona“, Old Pueblo Radio of Tucson vydá diplom „W. A. T.“ za potvrzení o spojení s 15 amatéry v Tusconu. Netřeba zasílat QSL, stačí podrobný seznam spojení.

Kalifornie – mimo „WACC“, o kterém jsme již psali, existuje ještě kalifornský diplom „Delano“, který vydává za potvrzení o spojení s pěti amatéry The Delano Amateur Radio Club, Box 552, Delano, California. Všechna spojení musí být uskutečněna po 1. II. 1953.

Florida – 10 QSO se stanicemi v oblasti Miami jen na 28 MHz. Vydává W4SDI nebo W4MVR t. zv. diplom „Flamingo“. Stačí zaslat seznam spojení. Další diplom „Orlando“ vydává The Orlando Radio Club, Box 2067, Orlando, Florida, za spojení s 10 stanicemi v okrese Orange. Stačí podrobný seznam QSO. Je-li diplom zasílán v sezóně, provází jej koš ovoce.

Maine – The Portland Amateur Wireless Association, Portland, Maine, vydává diplom „WAM“ – Worked All Maine – za spojení se 16 okresy ve státě Maine.

New York – diplom „WACONYS“ – Worked All Counties of New York State – je vydáván za spojení se všemi 62 okresy státu New York. QSL a zpáteční porto na W2JMF.

„NAA“ – Nord America Award – se vydává za spojení s 50 z 55 zemí Severní a Střední Ameriky. Platí všechna spojení po 1. XI. 1945. Přihlášku s 13 IRC kupony na W4ML.

Ohio – „WAOC“ – Worked All Ohio Counties – diplom za spojení se všemi 88 okresy státu Ohio. QSL a podrobný seznam se zasílá na W8EQN. Další diplom „WTO“ – Worked Toledo-Ohio – za spojení s nejméně 15 amatéry z oblasti města Toledo. Zasílá W8HHF.

Pennsylvania – diplom „WAPC“ – Worked All Pennsylvania Counties – za spojení se všemi 67 okresy státu Pennsylvania. Stačí zaslat přesná data o spojení stanicí W3KWL.

Rhode Island – snadno dosažitelný je diplom tohoto státu za spojení s deseti YL stanicemi, který zasílá W1VXC, tajemník klubu. Mnoho YL je mezi WN1 stanicemi na 21 MHz.

Texas – diplom „WAEP“ – Worked All El Paso, – vydávaný klubem El Paso Amateur Radio Association (W5HYG) za spojení s nejméně 15 El Paso stanicemi.

West Coast DX Club vydává krásný diplom „DX – Ranger“ za spojení s 25 členy tohoto klubu. 2 OK stanice již tento diplom obdržely. Členové tohoto klubu si dali za úkol vymýtit nešvary na amatérských pásmech.

T. L. R. L. – Young Ladies Radio League – vydává dva diplomy, o které bude jistě velký zájem. Je to „WAC-YL“ za spojení s YL stanicemi v šesti kontinentech. Lístky a zpáteční poštovné na W6PCA.

Další je diplom „YLCC“ za spojení s YL stanicemi ve 100 různých zemích. Nálepky za každých dalších 50 zemí. Seznam spojení, v nichž musí být uvedena také plná jména YL operátorek, se zasílají stanicí W4ISGD.

Zprávy z pásem:

Expedice stanice 3A2BH v Monaku byla tohoto roku obzvláště úspěšná. Pracovala na všech pásmech od 80 do 10 m a mnoha stanicím poskytla body pro diplom WAE.

Na ostrovech Pitcairn zahájí v nejbližší době vysílání stanice VR6TC. Má vysílač DX35.

ZC3AC (ostrov Vánoční) se objevuje kolem 1630 SEČ na kmitočtu 14040–14050. Poslouchá 10 kHz níže a 10 kHz výše od svého kmitočtu. Tón kolísá od T4–T9.

KJ6BN skončil na ostrově Johnston a vysílá nyní pod zn. KJ6BN/5 z Nového Mexika – USA.

FU8AC ve svém dopise uvádí, že jeho DX práce byla zastavena na 2 měsíce blízkou profesionální stanicí. Ta ale nyní zastavila vysílání, takže se opět vrací na DX pásma. Právě dostal texaský diplom „DX-Ranger“.

V Pakistanu je nyní 30 koncesovaných vysílačů. Jednopísmenné značky A–Z jsou již vyčerpány, takže se objevují značky dvoupísmenné, jako AP2AC, 2AD, 5HQ a pod.

F9HQ hlásí, že QSL letošní andorrské expedice PX1EX jsou připraveny k odeslání všem QSL ústředím.

W5ADZ mi ve spojení říkal, že od doby, kdy sovětské stanice začaly opět navazovat spojení se všemi státy, uskutečnil s nimi 121 spojení a schází mu jen UM8, aby měl všechny republiky.

FL8AB je nyní činný na 21 MHz. Bývá kolem 21035 kHz po 2200 SEČ. AC3SQ a ZC5SF bývají kolem 1400 SEČ na dolním konci pásma 14 MHz.

W4EMF/KS4 na 21070 kHz po 2300 SEČ, VK1RW kolem 14080 mezi 1500 a 1600. ZD9AE na 21042 po 2200. VQ5DJ na 14060 po 1800. I5RAM denně na 14056 od 0600. Novou stanicí na pásmech je HI8WL na 14066 od 0500. KC4USA (Antarktida) na 14100 od 0610. FB8YY Adéline země: stále ještě na 14080 po 0600. ZK1BS (ex ZK2AA) na 14060 od 0600. ZD1FG pracuje kolem 14045 od 1800. SV0WN (Kréta) se objevuje s tónem T9C po půlnoci kolem 14030. ZA1AB, který je v poslední době velmi činný na 14 MHz, je zřejmě pirát! M1B (San Marino) pracuje fonicky pravidelně na 14 MHz. PK7ADM má nyní značku JZ0ADM a je činný kolem 14125 fone. VP8BP bývá na fone na 28280 kHz a VP8BT na 21210. Na 28 MHz pracuje dále fone stanice GC3BK, GW3CDT, GD3FOC a GD3ENK (pro WAE).

Ve dnech 20. a 21. října t. r. probíhala telefonní část závodu CQ. Účast OK stanic byla velmi početná a jejich umístění bylo dobré. OK1AA závodil za jedno pásmo, a sice 21 MHz, kde má výkonnou směrovou antenu a dosahuje krásných výsledků. OK1MB se omezil na 28 MHz a dosáhl asi 13000 bodů. V telegrafní části CQ závodu dosáhl OK1FF asi 280 000 bodů při práci na 5 pásmech a násobiče asi 256. OK1NC dosáhl asi 180 000 bodů při asi 230 násobičích. Ze zajímavějších

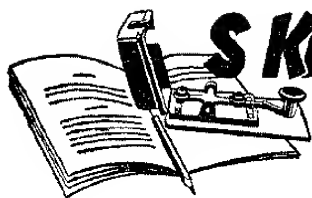
stanic, se kterými OK1MB pracoval na pásmu 10 m, uvádím TG9AZ, VE8MA, SV0WT, 4S7YL, YS2AG, PJ2AA, OQ0DZ a ZD6RM. OK1MB *

Velmi zajímavý příspěvek přišel od OK2BEK a OK3-159280. Uveřejňujeme jej v plném znění.

„Dne 4. září t. r. v 0400 SEČ jsem navázal na pásmu 3,5 MHz spojení s antarktickou výpravou za jižním polárním kruhem značky LU1ZW. Zavolala mne na mé CQDX. Slyšel jsem ji RST 579, ona mne 459. Udávala input 5 kW a otočnou beam ant. Dalším evropským stanicím se již neozvala. V tento den byly na 3,5 MHz mimořádné podmínky. DXy bylo slyšet v mimořádné síle, zatím co stanice evropské slabě nebo vůbec ne. Hned potom pracoval jsem s KZ5HQ při RST 588 (rppt pro mne 569) a s dalšími stanicemi z W1, 2, 4, VE1 a VE2. Podmínky ustaly kolem 0600 SEČ. Ač stanice z W a VE udávaly příkon od 100 W do 2 kW, nebylo v síle žádných rozdílů. Pásmo 3,5 MHz hlídám již od června t. r., většinou od 0100 do 0500, a někdy tam bývají opravdu dobré condx. Neslyšel jsem dosud Afriku a Oceánii, ale měl jsem spojení s W1-4, VE1, 2, KZ5, PY2, 3, 6, LU1, 2, 3, 7, 4X4 a UA9. Jako příjemce užívám E52 a E454Bs čili KWEA. TX: eco-pa s P35. Hlavním háčkem je ovšem antena. Mám dipól 40 m, směr asi V-Z. Mám i jiné L-anteny, avšak s těmito nemám úspěch, i když směřování je přibližně totéž. Na výborné vlastnosti anteny má velký vliv i malá změna výšky. Svůj dipól chtěl jsem dát na vyšší stožáry, abych zlepšil jeho vlastnosti. Výšku jsem určil podle diagramu v knize „Anteny“. Ale výsledek byl opačný. Nezbylo mi tedy než uvést vše do původního stavu – na dřevěnou tyč. Při dálkových spojeních si však stěžuji na bezohlednost stanic, které mne volají z Evropy, ač volám DX výzvu. Vyskytuje se to nejvíce u stanic DL, DJ, YU a OZ. Nechcete se také pokusit? – třeba s 6S6 na 80 metrech? *

OK3-159280 nám píše: „V posledním čase sorn počul na 7 MHz OK3KDX a OK3KDI vo fonických spojeniach s cudzinou, pričom proti-stanice zachytili ich značky ako OK3KTX a OK3KBI. Bolo by ich treba upozorniť, aby správne a vždy hlaskovali značky.“ K tomu dodávám, že toto upozornění je správné a netýká se jen uvedených stanic, ale mnoha dalších. Především je nutno všeobecně zlepšit modulaci, do mikrofónu mluvit jasně a – hláskovat vždy tehdy, když fonetickou podobností hlásek může dojít k omylu. Pak také nebudou docházet lístky pro neexistující stanice. *

Nechcete si „přistříhnout“ antenu? Přesný návod podává ZO OK1KKJ takto: Nájemník z protějšího domu, kde jsme měli antenu upevněnou, nám ji přestříhl. Antena byla jedním koncem na zemi a ležela přes dva stromy. A hned se dostal výsledek tohoto „zlepšováku“. Stanice OK1KTI, se kterou jsme měli spojení již den před tím, nás podezřívala, že při novém spojení používáme 50W, ač jsme měli opět jen 10W. A hned na to rppt z OZ – 59 plus 30 dB. Proto požádejte svého protibydličho o podobnou službu... hi.



S KLÍČEM A DENÍKEM

„OK KROUŽEK 1956“

Stav k 15. říjnu 1956

a) pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásem:

Stanice	počet bodů
1. OK2KAU	10 368
2. OK1KKR	10 033
3. OK1KKD	8 868
4. OK1KTW	7 988
5. OK2KBE	7 974
6. OK2KEH	7 796
7. OK2BEK	7 740
8. OK1DJ	7 347
9. OK1KCR	6 825
10. OK1KDE	6 684

b) pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK2BEK	100	18	5400
2. OK2KAU	88	18	4752
3. OK1KKR	105	15	4725
4. OK1KTW	84	18	4536
5. OK1KKD	87	16	4176
6. OK2KBE	58	15	3610
7. OK1EB	66	17	3366
8. OK1KCR	65	17	3315
9. OK1DJ	71	15	3195
10. OK2KEH	62	15	2790

c) pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK2KLI	254	18	4572
2. OK2KEH	250	18	4500
3. OK2KAU	242	18	4356
4. OK1KDE	237	18	4266
5. OK1KKR	206	18	3708
6. OK2KJI	205	18	3690
7. OK2KBE	202	18	3636
8. OK1KHK	200	18	3600
9. OK1KDR	196	18	3528
10. OK2KYK	194	18	3492

d) pořadí stanic na pásmu 7 MHz (2 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK1KDR	62	18	2232
2. OK1GB	56	18	2016
3. OK1KKD	55	15	1650
4. OK1KKR	50	16	1600
5. OK2KAU	45	14	1260
6. OK2KYK	46	13	1196
7. OK1DJ	33	13	858
8. OK2KBE	28	13	728
9. OK1KCR	27	10	540
10. OK2KEH	23	11	506

Změny v soutěžích od 15. září do 15. října 1956. „S6S“:

15 cw a 3 fone diplomů byly vydány do 3 světadílů za těchto 30 dní. Za telegrafická spojení předložili listy tyto stanice: K2DSW, který dostal č. 145 a známku za 14 MHz. Dalším byl sedmnáctiliterý WSCFG z Orlahomy, jemuž byl za jeho spojení na 14 MHz s 25 watry přidělen diplom č. 146 a známka 14 MHz. Diplom č. 147 putoval do Budapešti pro HA5AL, č. 148 a známku za 7 MHz získal W2N1Y, QTH Teaneck, N. J. Švédská stanice z Nyköpingu SM5BPJ získala č. 149 a známku za 20 m pásmo. Č. 150 a známku za 21 MHz připadla OK1KAI z Libochovic. Pak přišel na řadu DM2AEJ z Jenu s č. 151 a tři polské stanice bez udání QTH a jména: č. 152 SP8CK a známka 21 MHz, č. 153 SP8CP a č. 154 SP8KAF, obě stanice též známku za 14 MHz. Diplom č. 155 a známku za 14 MHz byl poslán opět do Polska varšavskému radioklubu SP5KAB. Po prvé se ozval Nový Zéland, kde stanice ZL2AFZ dostala diplom č. 156 a známku za 20 m. Pak opět USA, Norwood, Pa. W3UXX s č. 157 a doplňkem za 14 MHz. Č. 158 šlo opět do Švédska stanici SM1BVQ z Visby, č. 159 do NDR pro DM2AEN (QTH neudáno) a č. 160 a zn. za 14 MHz se dostává na sever, do Narviku známému LA5QC. Č. 161 a známka za 14 MHz pro ORK Děčín – OK1KDC končí úspěšný měsíc pro S6S.

Diplomy za telefonii byly přiděleny takto: č. 14 a známku za 21 MHz stanici OK1KAI, č. 15 opět kolektivní varšavského radioklubu SP5KAB se známku za 14 MHz a č. 16 a známku za 28 MHz získal W3RPG z Harrisburgu, Pa.

Doplňovací známku za spojení na 21 MHz obdržel OK1FA k diplomu č. 41 a OK1KUL k diplomu č. 103, za 7 MHz LZ1KPZ k č. 108.

„ZMT“:

Byly vydány další diplomy dvěma sovětským stanicím: č. 59 UA6KEA a č. 60 UA9CL. V ucha-zečích se přiblížily k diplomu dvě stanice: OK1KKR s 38 a OK2GY s 37 QSL. Dále má OK2ZY již 35, OK1JX a OK2KJ 34 potvrzení doma.

Při žádostech o diplom ZMT a PZMT upozorňujeme zejména polské stanice, aby kromě značky uváděly jméno a QTH, abychom mohli vystavit diplom bez zdržení.

„P-ZMT“:

Čtyři další stanice doplnily řady posluchačů-majitelů tohoto pěkného diplomu: č. 116 UA3-150, č. 117 SP6-023, č. 118 LZ1-3145 a SP9-520. V uchažečích má nyní SP7-029 23 QSL a OK1-09553 21 QSL.

„100 OK“:

Diplom č. 15 byl přidělen stanici DM2ABE, Hans Frölichovi z Frankfurtu n/O., č. 16 DL9NM, Karlu Kauperovi z Norimberky.

„P-100 OK“:

Novými majiteli se staly stanice UB5-5023 č. 40 a YO-R-206 č. 41.

„DX-kroužek“:

Podle svého slibu a na přání četných čl. stanic zavádíme informační sloupek o úspěších OK stanic v navazování dálkových spojení. Číslo před závorkou značí počet potvrzených spojení se zahraničními stanicemi podle seznamu zemí, který naleznete v AR 11/56. V závorce uvádíme počet zemí, s kterými bylo navázáno spojení.

Při dobrých podmínkách pro dálková spojení, které již jsou a které se budou ještě zlepšovat (zejména na 15 a 10 m), jsme jisti, že i vám budou dálková spojení přibývat a že se přihlásíte do této neoficiální informativní soutěže. Rubriku budeme otiskovat, pokud nám budou hlášeny změny nebo noví účastníci vždy do 15. v měsíci, nejméně jednou za čtvrt roku.

K 15. říjnu 1956 byly nám hlášeny tyto stavy:

OK1FF – 213 (235)	OK1KKR – 108 (128)
OK3HM – 150 (179)	OK1KTW – 104
OK1AW – 150 (154)	OK3EA – 102 (138)
OK3MM – 139 (167)	OK1JX – 90 (143)
OK3MTI – 130 (173)	OK2GY – 68 (80)
OKINS – 130 (149)	OK2ZY – 59 (81)

„RP OK-DX KROUŽEK“:

Bylo vydáno dalších 6 diplomů III. tř.: č. 46 OK3-195842, Laco Didecký, St. Lubochňa, č. 47 OK1-005888, Lenka Jerlingová, Praha, č. 48 OK2-127619, Jan Kučera, Dražčovice, okr. Kyjov, č. 49 OK1-037606, Václav Bejček, Osek u Rokycan, č. 50 OK1-021696, J. Potměšil, Č. Budějovice, č. 51 OK2-105793, Karel Hák, Ziar nad Hronom.

Zajímavostí a zpráv z amatérského pásem OK1-00407, Karel Krbec jun., vytrvalý účastník všech posluchačských soutěží a závodů již od dětského věku, zvítězil v celostátních přeborech rychlo-telegrafistů Svazarmu a stal se přeborníkem pro rok 1956.

Podle zprávy ústředního orgánu MNO Obrana lidu z 19. října t. r. zvítězil v celostátní soutěži spojovacího vojska o nejlepšího radiistu v kategorii I. ročník v příjmu opět – desítník Karel Krbec.

Je to jen dalším důkazem o hodnotě výcviku účastí v posluchačských soutěžích radioamatérů Svazarmu. Našemu milému a skromnému „perfit“ všichni upřímně blahopřejeme. Nepochybujeme, že při jeho vytrvalosti a oddanosti krásnému radioamatérskému sportu uslyšíme vbrzku o jeho dalších úspěších.

*

Dochází stále málo zpráv o životě v našich kolektivkách a o jejich zapojení do soutěží. A přece je to jeden z nejlepších výcvikových prostředků, jak zlepšit úroveň radiistů a zainteresovat další zájemce, jak vytvořit podklad pro praktickou, trvalou činnost zaměřenou na čestné soupeření o nejlepší umístění. Málo je platné teoretické přednášení radiistické problematiky, nenabídneme-li současně její praktické provádění na přístrojích. Živé, hmatatelné a přesvědčující ukázky radioamatérského provozu poslouží nám nejen k náboru nových radiistů, ale i k udržení jejich trvalého zájmu. K podpoře takové činnosti pomůže nám soutěžení nejlépe. Tento úkol některé kolektivky správně chápou a záleží na instruktorech, doveďte-li svým svědomím zpestřit výcvik skutečným provozem na amatérských pásmech a šiml soutěžení dobře vysvětlit a postavit jej v popředí zájmu. Že to jde, hlásí nám na př. kolektivka ORK v Hlinsku OK1KFL, která pracuje na 80 metrech teprve dva měsíce. Přes tuto krátkou dobu navázala již pod vedením OK1SV spojení se všemi kraji a má pro OKK 1956 napracováno přes 3700 bodů, z toho potvrzeno 1796. Nyní zahajuje provoz i na 160 m, kde chce získat další body, aby se dobře umístila v konečném

pořadí OKK 1956. Po dokončení technické výzbroje a při trvalém zájmu operátorů bude jistě již v příštím roce nebezpečným soupeřem v OKK i v závodech. Takových potřebujeme více! Kolektivů i instruktorů.

*

Léto a dobré podmínky na kratších vlnách omezily přechodné zájem o pásmo 160 m. O jeho oživení usiluje kolektivka OK2KTB v Brně, která pracuje na pásmu 1,75 MHz pravidelně každý čtvrtek a kdykoliv na přání protistanice je QRV. Nyní v zimním období může zde každá stanice i s malým příkonem získat řadu bodů pro OKK. OK1HI právě obdržel WAE I, třináctý diplom toho druhu na světě a WAE III-fone, první v OK. OK1FF už žádost o WAE I odeslal.

OK1KTI dostala japonský diplom AJD, první v OK. Dále získala DUF 1, WAC, WBE, OHA, WGS, WAV, WAE III, má zařazeno o DXCC a již loňského roku poslány listky do Bulharska o RDS 1 – dosud však ani vidu, ani slechu o listcích i diplomu. Žel, na tuto bulharskou soutěž dochází mnoho stížností, poněvadž dosud ani jeden diplom z Bulharska nebyl zaslán a listky nejsou vráceny. V tom by se měli soudruzi z LZ polepšit!

OK1CX

J. Miškovský: Obrazové elektronky pro oscilografy a televizi



PŘEČTEME SI

V minulých dnech vyšla v nakladatelství Naše vojsko zajímavá publikace Ili Miškovského: Obrazové elektronky pro oscilografy a televizi, jako 21. svazek Knižnice radio-techniky. Autor zde velmi názorně a podrobně vysvětluje princip a činnost

obrazových elektronek jak pro oscilografy, tak i pro televizní účely. Značný význam uvedených publikací spočívá v tom, že je psána srozumitelnou formou, a to tak, že vyhoví svým podáním jak zájemcům o podrobné teoretické vysvětlení všech konstrukčních zásad, tak i čtenářům, dávajícím přednost praxi před širokou teorií. Publikace má dále přednost v tom, že činnost, složení i vlastnosti obrazových elektronek jsou zde podány podrobně, v ucelené formě, v jaké u nás dosud uveřejněny nebyly. Skutečnost, že o celkem dosti úzkém oboru byla sepsána publikace v tomto rozsahu, umožnila autoru všechny části probrat velmi důkladně jak po teoretické, tak i po praktické stránce. Cenné jsou četné diagramy, ku př. spektrálních charakteristik stínítek, dosvitu, vychylovací citlivosti a pod., které jsou vedle 18 fotografií a cca 120 kreslených obrázků vhodným a názorným doplněním textu.

Kniha je rozdělena celkem do 10 kapitol a to: Úvod, Základní popis obrazovky, Elektronová tryska, Vychylování paprsku elektronů v obrazovce, Stínítka obrazových elektronek, Dorychlení elektronů v paprsku, Důležitější vlastnosti a provozní požadavky obrazovky, Zvláštní obrazovky pro oscilografy, Televizní obrazovky pro přímé pozorování obrazu a Data obrazových elektronek.

Obzvláště část druhá a třetí jsou velmi obsáhlé a podrobně se zabývají problémy počínaje vysvětlením složení katody obrazové elektronky jako zdroje elektronů, vysvětlení pohybu elektronů v okolí katody, řídicí mřížky, zaostření paprsku elektronů elektrostatickým nebo elektromagnetickým polem, až po vysvětlení funkce druhé mřížky u obrazovky s tetradovou tryskou. V kapitole Vychylování paprsku je probráno vychylování paprsku elektrostatickým polem, vychylovací citlivost, tvary, vzájemné působení 2 systémů vychylovacích destiček, skreslení, vznikající ve vychylovacích systémech, vychylování elektromagnetické a vysvětlení rozdílů mezi elektrostatickým a elektromagnetickým vychylováním paprsku elektronů a vhodnost jejich použití pro jednotlivé případy.

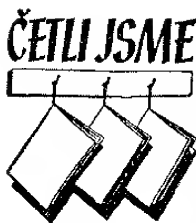
Kapitola o stínítkách obsahuje podrobné vysvětlení funkce stínítka, struktury a složení zářivých látek stínítek i charakteristických vlastností stínítek (jas, dosvit, zatížení, životnost a pod.). Důležitou kapitolou je část sedmá, prakticky pojednávající o stínění, uzemňování a ochraně obrazovky jak u různých měřicích přístrojů, tak i televizních přijímačů, o kontrastu a rozlišovací schopnosti obrazovky.

V osmé kapitole jsou probrány obrazovky dvou i vícepaprskové a dělným tokem paprsku a obrazovky polární. Škoda, že se zde autor nezmiňuje o obrazovkách plochých.

Děvátá část pojednává o obrazovkách pro televizní účely. Obsahuje všeobecné údaje, vysvětlení funkce iontové pasty, popis metalizovaných elektronek, s kovovým pláštěm a obrazovky pro barevnou televizi. V poslední desáté části jsou uvedena data obrazových elektronek pro oscilografy a televizory, které vyrábí náš průmysl.

Závěrem můžeme říci, že publikace Ili Miškovského dobře doplňuje knihy, vydané v poslední době jak o osciloskopech, tak i o televizi a užitečné rozšíří znalosti čtenářů v tomto oboru.

K. Donát



Radio (SSSR) č. 9/56
Za masové pěstování radioamatérství v základech organizací DOSAAF – Rozvíjet socialistickou soutěž za splnění plánu šesté pětiletky – Rozhovor s Mírným – Porada konstruktérů televizorů – Výsledky závodu Dne radia – Iniciativu při stavbě vedec – Co brzdí rozvoj amatérství v Nikolajevě? – Sovětský rozhlas zařadí pořady pro radioamatéry – Spojovací služba o motocyklových závodech – Thermogenerátor TKG10 – Automatické zapínání stanic Urožaj – Nové přijímače a gramofony – Závody VKV: Rostovská oblast – Baškirská ASSR – Kronika z pásem – DX spojení – Nová zapojení pro BK provoz – Kmitočtový modulátor s germaniovou diodou – Školní televizní středisko při voroněžské technice – Dálkové šíření VKV – Dálkový příjem televize – Diktafony – Způsoby propojování – Mapa prefixů – Mapa vzdáleností – Autopřijímače s transistory – FM adaptor – Aplikace násobičů elektronů – „Vibrotor“ s transistory – Elektronky pro nové přijímače a televizory – Pomůcka pro navijení drátu – Obrazovky – Snímání charakteristik usměrňovačů pomocí osciloskopu – Zajímavosti pro dluhu – Milánský veletrh – Zajímavosti ze světa – Hudební skříní Ukrajina.

Malý oznamovatel

Tisková žádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočítáte a poukážete na účet č. 01006-149/095 Naše vojsko, vydavatelství n. p., hosp. správa, Praha II., Na Děkance č. 3. Uzávěrka vždy 17. t. j. 6 týdnů před uveřejněním. Neopomíňte uvést prodejní cenu. Pište čitelně.

PRODEJ:

Ing. Baudyš: Čsl. přijímače (120), RA 1953–54 slov. v. 10, RA 1946–47–48, Elektronika 1949–50–51, AR 1952–53–54–55 v. 10, Lavante–Smolik: Amatérská televizní příručka v. 10, Ing. Pacák: Meracie metody a přístroje v. 10, Ing. Pacák: Fyzikální základy radioelektroniky I. a II. (30), Krátké vlny slov. (10), Valouch: 7. míst. log. tabulky, v. 10, 2×6V6, 2×6K7, 6A8, 6B8, 6G7, HP 4140 (100), A. Šubert, Kuchynka o. Malacky.

Komunikační přijímač BC 348 (1800). J. Svoboda, Zahradníková 28, Brno.

Elektronky LD2 s objímkou (20), LS4 (15), objímky pro LD1 a LD2 (2). Kašpárek, Opčno 338.

Pohon. část k magnetofonu (bez motoru) a plechy na výrobu hlavice, vše podle Rad. kons. (350). G. Kouklík, U smaltovny 19, Praha 7.

Mavo orig. Gossen (600), sluchátka (30), relé (20), usměrňovač (250), měřidlo bez letovačky (90) v. 10, Ing. Křížek, Praha XVI., Radlická 55.

3 ks mikroampérmetrů 40 μ A \varnothing 170 (Δ 250) i jednotl. A. Pešák, Kozly 101 p. Tišice

Fotorelé Phil. 3533 (100), am. krystal 7,4 MHz a 8,07 MHz (Δ 80), STV 100/200 (80), K. Chábelek, Děčín IV. Bezručova 22.

Magnetofon podle RK/55 bez hlav. (1000), Kmitočtový modulátor (450), J. Korec, Stalínova 3250, Gottwaldov I.

Tv. mf (45), pér. gram. jako nový (150), galvanometr E 50 (50), výst. tr. DLL 101 (22), krystal 776 kHz (60), Sděl. tech. 1, 2. roč., ozub. kola, převody (i šnekové), el. 6NZ, 6L6, 6H6, 6AL5, 6CS, LB8, DG3-2, fotonku. Pochylý, Brno, Koněvova.

Selén Graetz 2 ks 6–12 V/2 A (Δ 25), 1 ks 6–12 V/4 A (35), Kousalová, Brno, Nám. 28. října 18.

Magnetofon. adapter original RFT TONI s přisl. (1400). Z. Taubencst, Litomyšl 596.

Zesilovač 4 W, prolínání gramo-mikro (200), as. motor 110 V stl. 125 W-1300 ot/min. (185), V. Bydžovský, Kolín V., Raisova 1129.

Prod. pom. vysílač od 110 kHz do 17 MHz, přesně sladěný tov. stupnice, kov. skříňka vel. 60 x 100 x 180 osaz. 2+1 RV12P2000 (498), pistol. páječka výkonová a vzhledná s osvětlením, přepínatelná na 120–220 V (138), J. Hůšek, Zálesná VIII. č. 1234, Gottwaldov.

3 el. přij. pro fiz. modelů (290), k tomu Tx (200), kapsený super 4 el. 90 x 65 x 285 mm (390), zesilovač bez skříně 3 x AC2, 2 x AD1, AZ4 (350), zesil. konc. Phillips 2 x AL5, AZ4, (250), letecký benz. mot. 5 ccm (250), krystal v držáku 14,126 MHz (150), 4688,8 kHz (50), rot. měnič 12 V–250 V s filtr. (200), rot. měn. 12–250 V (100), trafo v krytu 220–24 V/5 A (70), stol. větrák (190), horské slunko s dlouhými rameny (1200), ampl. 7 W s napáj. a ozvuč. 80 x 80 (200), 3 x 3 m koax. \varnothing 15 (80), přenoska Thorens (50), voltmetr 10 V Δ 85 (100), RL12T1 (20), TCO4/10 (30), M. Fabiánová, Lužice u Hodonína.

Kufr. bater. rad. bezv. hraji. (500), stavebnice Talisman bez elektr. (450), zvukov. Pailard a krystal. gram. (50), elektr. RV12P2000 RL12T2 RV12P4000 (Δ 25), Radioamat. r. 1945–46–49–51–54–55 (50) vazba, Sděl. tech. r. 1954 od č. 4–12 spolu (48), J. Družbacký, Tomášikova č. 10, Zvolen.

Radioamatér r. 1938–1952 (Δ 35), elektronky 6L6 4 ks (Δ 30), 6N7 3 ks (Δ 20) s nov. páčením. Ing. V. Špány, Košice, Švermova ul. VŠT.

8 elektr. super Brnoavia A 313 150 kHz–15 MHz částečně osazen (500), el. voltmetr s 616 necej. (250), dom. telefon (pár 80), elektronky EF 50 2 ks (Δ 40), 866 A (40), 2 x E 443N+AX 1 (100), krystaly 1333,3 kHz, 468 kHz, 7,5 MHz (Δ 40), J. Petráň, Písečná, Žižkova 962.

Radioam. od r. 1937–1955 (Δ 25), Krátké vlny r. 1949–50 (Δ 25), J. Málek, Pulice 99, Dobruška.

Přenosné ocel. skřínky na stavbu zesilovačů a j. přístrojů dl. 410, hl. 360, v. 220 mm (60), 550/360/220 mm (70), trafoplechy M42/42/0,5, 74/74/0,5 mm (kg 8), elektrotat. volt. do 1000 V 125/125 mm (350), do 300 V \varnothing 80 mm (180), dobřírouk + poštovné. M. Macounová, Na Poříčním právu 4, Praha II.

El. motorek 24 V (40), LV1, DM21, DLL21 (Δ 35), Elektrotechnik vázaný 1946–47 (40), 48, 49, 50, 51, 52, 53 (Δ 30), Voitech: Zák. matem. úkoly I. (15), nutně potřebují Mašek: Matematika v úlohách III. díl, Čufík: Matematika (tech. průvodce), dobře zaplatit. M. Blažek, Holásky 309, p. Brno 20.

Aku Nife 2,4 V/7 Ah NC7 (80) 4 ks, šlehače 220/40 W (180) 2 ks, mikroAmetr 200 μ A/ \varnothing 130 (200), vše nové. Bláha, Praha XIII., Bulharská 1.

Magnetofonové hlavičky půlstopé malé, mazací a kombinované v jednom krytu nové (150), 2 ks el. 4654 (Δ 25), 2 ks 6AC7 (Δ 25), 3 ks EF12 (Δ 20), 2 ks LG3 (Δ 10), LS50 (30) DG7-2 (80), J. Honz, Praha II., Fügnerova nám. 2.

5 ks píst. páječek i jednotl. (Δ 55), L. Pavlík, Stalíngrad S VII/29, Žďár n. S.

Súprava AS4 (40) a různá rádiotechn. literatura. Potřebujeme Radiokonstr. č. 3/56 a AR č. 3, 4 a 5/53, č. 2/54 a č. 4/56 příp. vym. za 4/54 a 5/56. Súrce potřebujeme knihu Stavba a opravy radiopřij. Cena nerozhoduje. M. Jandura, Martin-celulozka.

Emil orig. (350), vibr. měnič Ewcl 12–90 V (50), stolní svářečka Siemens s kmit. elektrodou (150), pistolová vrtačka Siemens 4 mm, 42 V s traťem – 220 V (250), zesilovač 12 W ve vkusné skříni (350). Koupím DCH11. M. Plzák, Lázně Kynžvart 189.

Luxus. FUG (580), výborná FUG 16 (480), nová cihla (350), vše netknuté v původ. stavu. Buriánek, Praha XV., Procházka 3.

Pájecí pistole s osvětlením, 220 V (130), J. Tom, Brno 25, Kluchova 1.

Celokov. křížová navijedka, bezv. vinoucí, jednu nebo dvakrát křížované cívky, šířka od 3 mm do 10 mm (280), J. Hůšek, Zálesná VIII. č. 1234, Gottwaldov.

Osazený El0aK (350) se 3 náhr. RV12 P2000, J. Hotovička, U družstva Ideal 17, Praha 14.

Opravy reproduktorů odborně provádí A. Nejedlý, mechanik, Praha II., Štěpánská 27, tel. 2287-85.

Kompl. stavebnice televizoru 11 el. \varnothing 7 cm (1200), stavebnice osciloskopu (800), tlačítková souprava Torotor 3 mf trať (300), Ing. J. Kraus, Turnov, Čsl. dobrovolci 1018.

KOUPĚ:

Ing. M. Baudyš: Československé přijímače. R. Staigl, Napajedla 842.

Elektr. 4 kusy RS 237 Telefunken. Fr. Davídek, Plzeň, Truhlářská ul. 10.

Alternátor 120/240 V a trať vstupní 2 ks pro DLL 1:5, J. Mikulec, Mor. Lieskové č. 501 o. Nové Město n. V.

Celý RA 1935–37, 39, 41–45 v ceně 1 roč. Kčs 60. Zachovalé. J. Hauf, Komořany č. 18, p. Třebušice u Mostu.

3 kusy polné telefonné přístroje (býv. voj. německý vzor), jednošnorový polní ústřednu (prepojovač), 2 kusy Baudotův telegrafní přístroj s příslušenstvím a Siemensův rychlotelegraf jako aj. dírovače k týmto přístrojem. Přístroje mohou být aj. částečně poškozené. Ponuky zašlete aj. jednotlivé s patřičným popisem za ZUS Tesla-Karlín, Líp. Hrádko.

Sdělovací techniku roč. I, II, a III. (1953–1955). J. Hrnčář, VŠD Mladá garda B201, Ul. Febr. vit., Bratislava.

Nutné potřebují KB2, KL4, KBC1, KCH1, RES964, G1064, B499 jen 100%, dobře zaplatit. Jedlička Ústav nář. zdraví, Strakonice I.

Oscilátor do 60 MHz i více Philips neb. jiný výrobek. Nabídněte. E. Chrounek, Lednice 112.

2 ks RL2,4P1 nutné. M. Havlík, Ružomberok, Revoluční nám. 59 Slov. (i objímky).

Karusel z přijímače Fu. H. d. nebo Fu. H. U. 1, event. vrakový přijímač. Doležal F., Pardubice, Dašická ul. 1219.

Krystal 1 MHz nebo výměním za cokoliv. Karel Barot, Pláckov 598, Holešov.

VÝMĚNA:

UkwEe, tel. klíč, foto 24 x 30,4 el. přij. a j. za el. gramo a pod. Vítek, Kučef u Milevska.

RA 1937–47, E 1948–51, KV 1946–51, AR 1952–56, Pacák: Prakt. škola, Fys. základy I. a II., Měř. meth. a přístroje, Bednařík: Kurs radiotechniky, Tužek: Slad. superherb, úplně a bezvadně, v celo a polopol. vazbě, za kvalitní radiopřijímač, nebo podle dohody. J. Petzold, 5. května 29, Praha 14–Pankrác.

Silný velký selekt. dokonale vylad. přijímač (hloubky, výšky, přednes) a gramo, dále zesilovač a mikrofon. Protiútem dám moto 4vacek v bloku, v ceně 5600 Kčs. Za dokonalý přístroj nechci doplatek. Neruda Jos., Karlovy Vary, Chelčického 14.

Obsah

Do nového výcvikového roku	349
Velký svátek slovenských svazarmovců	350
Nejvyšší vyznamenání Svazarmu radiistů	350
Co také souvisí s přípravou výroční členské schůze radioklubu	351
Zvýšit účinnost propagandy v radioklubech	351
Stále víc a rychleji	352
Vzorný spojař-odchovanec Svazarmu	354
Feritové antény pro amatérské použití	355
Zkušenosti ze stavby páskového nahrávače	356
Znáte dielektrické zesilovače?	360
Spolehlivost elektronky	361
Několik použití germaniových hrotových diod	362
Světová televizní síť na obzoru?	364
Elektronkový klíč	365
Pásmový filtr jako vstupní obvod televizního přijímače	366
Grafický návrh přizpůsobovacích členů	369
Zajímavosti	371
Kvíz	372
Velký úspěch A. Kolesníková	373
Evropský VKV Contest a VKV závod	374
Tři nové světové rekordy na VKV	375
Šíření KV a VKV	376
Dálkový příjem televize	376
Právní otázky zřizování TV anten	377
DX zprávy	378
S klíčem a deníkem	379
Přečteme s	379
Četli jsme	380
Malý oznamovatel	380

Lístkovnice radioamatéra str. III. a IV. obálky: Data elektronky 6P32, 35L31.

Na titulní straně magnetofon konstrukce ss. Hejdy, Lamače a Liebla; článek o zkušenostech se stavbou tohoto magnetofonu je na str. 356.

Do tohoto sešitu je vložen jako příloha obsah ročníku 1956.

AMATÉRSKÉ RADIO, časopis pro radiotechniku a amatérské vysílání. Vydává Svaz pro spolupráci s armádou v NAŠEM VOJSKU, vydavatelství, n. p., Praha II., Na Děkance 3, Redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro). Telefon 23-30-27. Řídí František ŠMOLÍK s redakčním kruhem (Josef ČERNÝ, Vladimír DANCÍK, Antonín HÁLEK, Ing. Miroslav HAVLÍČEK, Karel KRBEČ, Arnošt LAVANTE, Ing. Jar. NAVRÁTIL, Václav NEDVED, Ing. Ota PETRÁČEK, Josef POHANKA, laureát státní ceny, Antonín RAMBOUSEK, Josef SEDLÁČEK, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, Josef STEHLÍK, mistr radioamatérského sportu, Aleš SOUKUP, Vlastislav SVOBODA, laureát státní ceny, Jan ŠÍMA, mistr radioamatérského sportu, Zdeněk ŠKODA, Ladislav ŽYKA). Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Insertní oddělení NAŠE VOJSKO, vydavatelství, n. p., Praha II., Na Děkance 3. Tiskne NAŠE VOJSKO n. p., Praha. Otkis povolen jen s písemným svolením vydavatele. Přispěvky redakce vrací, jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Za původnost a veškerá práva ručí autoři příspěvků. Toto číslo vyšlo 1. prosince 1956. - A-17973 - PNS 52